# الصف الأول الاعدادي

## الدرس الأول

# الفلزات واللافلزات

العلوم ده حكاية

إعداد: أمنية عزام

KTABYEG.COM

الفصل الدراسي الثاني

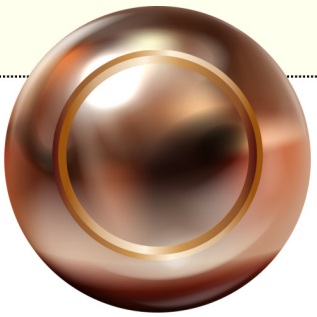
# الحصة 1 الدرس الاول-جزء(1)-الفلزات واللافلزات

كما درسنا سابقا يمكن تصنيف العناصر الى:(فلزات-لا فلزات-اشباه فلزات-غازات خاملة)

## صفات الفلزات واللافلزات

### الفلزات

- يحتوي مستوى طاقتها الاخير على 1 أو 2أو3 الكترون
- جميعها عناصر صلبة
  ماعدا الزئبق فهو سائل
- قابلة للطرق والسحب والتشكيل
  -مثل : الحديدوالنحاس والالمونيوم
- لها بريق معدني
  مثل:صوديوم-النحاس-الخارصين(الزنك)-الفضة-ذهب-المونيوم
- جيدة التوصيل للحرارة والكهرباء
  مثل :النحاس-الخارصين-الفضة
- درجة انصهارها مرتفعة



### اللافلزات

- يحتوى مستوي طاقتها الاخير على ٥ او ٦ او ٧ الكترون
- عناصرها بعضها يكون
  صلب:مثل الكربون والكبريت
  سائل:مثل البروم فقط
  غاز:مثل الاكسجين والنيتروجين
- غير قابلة للطرق والسحب والتشكيل (هشة)
- ليس لها بريق معدني (معتمة)
- رديئة التوصيل للحرارة والكهرباء
  ماعدا:الكربون(الجيرافيت)جيد التوصيل للكهرباء
  لاحظ:لذلك يدخل الجيرافيت في صناعة العمود الجاف
- درجة انصهارها منخفضة

لاحظ: تعتبر الفضة اكثر الفلزات توصيلا للكهرباء وقابلية للطرق والسحب ولكنها اقل استخداما نظرا لتكلفتها العالية

SUBSCRIBE

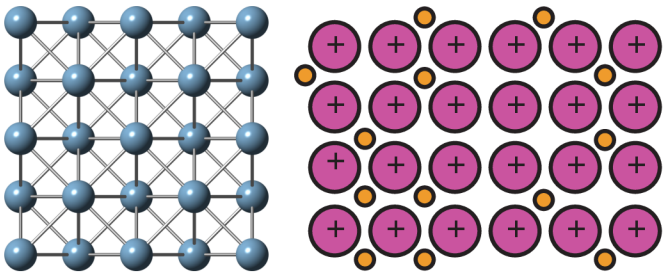
الشرح الصوتي لجميع الدروس وباقي الاسئلة على قناة العلوم ده حكاية عاليوتيوب مع مس منى عزام

KTABYEG.COM

# الرابطة الفلزية

## الشبكة البللورية الفلزية

**هي تجمع ذرات الفلز في ترتيب معين**



الشبكة البللورية الفلزية

## كيف تتكون الرابطة الفلزية

- تترتب ايونات الفلز الموجبة في الشبكة البلورية بشكل معين -وتحيط بها سحابة من الكترونات التكافؤ السالبة الحرة
- يحدث تجاذب بين ايونات الفلز الموجبة والكترونات التكافؤ السالبة -ويسمى هذا التجاذب بالرابطة الفلزية
- تزداد-قوة الرابطة الفلزية -بزيادة عدد الكترونات التكافؤ -فمثلا :

| | $Na^{\bullet}$ | $Mg^{\bullet}_{\bullet}$ | $Al^{\bullet}_{\bullet\bullet}$ |
|---|---|---|---|
| | الصوديوم | ماغنسيوم | المونيوم |
| الكترونات التكافؤ | 1 | 2 | 3 |
| درجة الانصهار | 98°C | 650°C | 660°C |

**كلما زادت عدد الكترونات التكافؤ-زادت قوة الرابطة الفلزية -وزادت درجة الانصهار للعنصر وزادت الصلابة**

**الرابطة الفلزية**

هي قوة تجاذب بين ايونات الفلز الموجبة والكترونات التكافؤ السالبة المحيطة بها

## أهمية الرابطة الفلزية

مسئولة عن خواص الفلزات الفلزية مثل:ارتفاع درجة انصهارها -صلابتها

**علل:درجة انصهار الفلزات اعلى من اللافلزات ؟**

لان ذرات الفلز ترتبط مع بعضها بروابط فلزية قوية

**علل:درجة انصهار فلز الماغنسيوم اعلى من الصوديوم**

لان الرابطة الفلزية في فلز الماغنسيوم اقوى من الصوديوم -نظرا لان عدد الكترونات التكافؤ في فلز الماغنسيوم اكثر من الصوديوم

**علل:تتميز الفلزات بقدرتها على التوصيل الكهربي**

بسبب ان ذرات الفلز تحيط به سحابة من الالكترونات(الشحنات الكهربية) حرة الحركة

**علل:تزداد الصلابة ودرجة الانصهار بزيادة عدد الكترونات التكاقؤ**

لان كلما زادت عدد الكترونات التكافؤ زادت قوة الترابطة الفلزية بين ذرات الفلز لان قوة التجاذب بين ايونات الفلز والسحابة الالكترونية سيزداد

**ماذا يحدث اذا:قلت قوة التجاذب بين ايونات الفلز الموجبة وسحابة الالكترونات السالبة المحيطة بها ؟**

تصبح الرابطة الفلزية اضعف

KTABYEG.COM

# الحصة 2 الدرس الاول-جزء(2)-الفلزات واللافلزات

## السبائك

انا فلز نقي-ولكني لين جدا-لذلك قد لا اصلح للعديد من الاستخدامات الصناعية-لذلك يجب صهر فلزات اخرى واضافتها لي لتتكون سبيكة خواصها افضل ويمكن استخدامها في الصناعة

**السبائك**

هي مخلوط متجانس يتكون من مصهور فلزين او اكثر

**لاحظ:السبائك تختلف عن المواد النقية لانها اكثر صلابة وغير قابلة للصدأ**
**لاحظ:السبائك لا يعبر عن معظمها بصيغة جزيئية**

## مثال على السبائك-سبيكة البرونز

**مكوناتها** 95%نحاس 5% قصدير

**صفاتها :** اكثر صلابة من النحاس النقي -غير قابلة للصدأ

**الاستخدام :** تستخدم في صناعة الحلي والميداليات والتماثيل

**ماذا يحدث عند اضافة مصهور فلز لمصهور فلز اخر**

تتكون السبيكة التي تختلف خواصها عن خواص الفلزات النقية

**علل:يفضل استخدام السبائك في الصناعة عن الفلزات النقية أو الفلزات النقية تكون غالبا غير صالحة للاستخدام في الصناعات**

لان الفلزات النقية غالبا تكون لينة-ولذلك تستخدم السبائك لانه غالبا تكون ا اكثر صلابة وغير قابلة للصدأ

## اعادة التدوير

**اعادة التدوير**

هي عملية تحويل النفايات الى مواد جديدة صالحة للاستخدام

**اهمية عملية اعادة التدوير:**

يتم اعادة بعض العناصر الفلزية مثل الحديد ةالنحاس والالمونيوم لعدة اسباب

1-تناقص نسبة وجود هذه العناصر في القشرة الارضية

2-انخفاض تكلفة تدويرها عن تكلفة انتاجها من خاماتها

3-صعوبة استخلاصها من خامتها

KTABYEG.COM

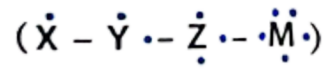
# تدريبات عالدرس الاول

## السؤال الاول-ضع علامة صح او خطأ

1-تنشأقوة الرابطة الفلزية بين ايونات الفلز الموجبة وايونات الفلز السالبة
2-تحتوي الشبكة البللورية للفلزات على ايونات سالبة محاطة بسحابة من الكترونات التكافؤ الحرة
3-تعتبر السبائك من المخاليط غير المتجانسة التي تتكون من مصهورين فلز او اكثر
4-الكترونات التكافؤ في الرابطة الفلزية ليست حرة الحركة
5-تعتمد قوة الرابطة الفلزية على عدد الكترونات المستوى الاول لذرات الفلز
6-تزداد قوة الرابطة الفلزية بزيادة عدد البروتونات بداخل نواة الذرة
7-الكبريت عنصر لا فلزي معتم جيد التوصيل للكهرباء

## السؤال الثاني-اخترالاجابة الصحيحة

1-اي من هذه العناصر يكون رابطة فلزية اقوى ----------



2-درجة انصهار عنصر Na11---------- درجة انصهار عنصر s16
(اعلى من- اقل من - يساوي-نصف)
3-كل مما يلي من خواص عنصر الصوديوم ماعدا ----------
(فلز-ردئ التوصيل للكهرباء-له بريق معدني -سهل التشكيل )
4-الخاصية المشتركة بين الصوديوم والنحاس ----------
(اللون-الكثافة-درجة الانصهر-الحالة الفيزيائية)
5-عنصر---------- ليس له بريق معدني ويوصل الكهرباء بشكل جيد
(Na – C – CU- Mg)
6-اي مما يلي يمكن وضعه في مسار الدائرة الكهربية لكي يضئ المصباح
(كبريت- خشب- فضة او خارصن- فوسفور)
7-اي مماي يلي يدل على الترتيب الصحيح لصلابة فلزات الصوديوم و الماغنسيوم والالمونيوم
(صوديوم>ماغنسيوم>المونيوم - المونيوم>ماغنسيوم>صوديوم – المونيوم>صوديوم>ماغنسيوم )
8-عنصر ما درجة غليانه 2807 ودرجة انصهاره 1064 اي مما يلي من خواص العنصر
(ردئ التوصيل للكهرباء-هش-قابل للتشكيل -معتم )
9-اي العناصر الاتية درجة انصهارها اعلى ----------
S16- AL13- Na11- Mg12

## السؤال الرابع-اكمل العبارات الاتية

1-ترتبط ذرات الفلز مع بعضها بروابط----------
2-يعتبر الليثيوم من العناصر----------بينما يعتبر الكبريت من العناصر ----------
3-توجد معظم اللافلزات في الحالتين ----------و----------
4-درجة انصهار عنصر الكربون ----------درجة انصهار عنصر الماغنسيوم
5-الرابطة الفلزية بين ذرات عنصر الصوديوم----------الرابطة الفلزية بين ذرات عنصر الالمونيوم

## السؤال الخامس-اجب عن الاسئلة الاتية

1-قارن بين الزئبق والجيرافيت من حيث الحالة الفيزيائية ونوع العنصر والتوصيل الحراري
2-ما المقصود ب :
أ-الفلزات :
ب-اللافلزات :
ج-عملية اعادة التدوير
3-ماذا يحدث عند عدم ارتباط ذرات الفلز ببعضها بروابط فلزية
4-اذكر اهمية الرابطة الفلزية
5-اكتب المصطلح العلمي
1-الكترونات تتحرك بحرية في الرابطة الفلزية

KTABYEG.COM