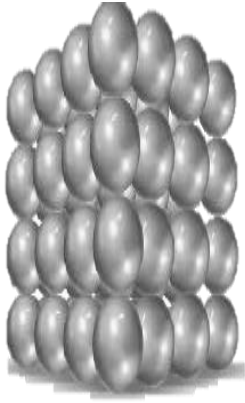


مم تتكوّن المادة؟



تتكوّن جميع المواد من وحدات بنائية تُسمّى **العناصر الكيميائية**.

العنصر: مادة نقية لا يمكن تجزئتها إلى مواد أبسط خلال التفاعلات الكيميائية.

يعرف العلماء حتى الآن حوالي ١١٨ عنصراً. لكل عنصر اسم ورمز، يتكون من **حرفٍ أو حرفين**، مأخوذ من اسمه باللغة الإنجليزية أو لغاتٍ أخرى قديمة.

O₂

مثال يتكوّن الهواء الجوي من عدد من العناصر منها (الأكسجين و رمزه الكيميائي

عند دراسة العناصر يهتم العلماء بصفات العنصر الثلاث التالية:

١- حالة العنصر

(الحالة الصلبة، الحالة السائلة، الحالة الغازية).



صلب



غاز



سائل

٢- طريقة ارتباط العناصر

بعض العناصر تميل إلى الارتباط مع عناصر أخرى لتكوين مواد جديدة،

ومن أمثلتها الماغنيسيوم المستخدم في الألعاب النارية

الماغنيسيوم



٣- تصنيف العنصر

تصنّف العناصر إلى ثلاثة أصناف، هي

العناصر

شبه الفلزات

اللافلزات

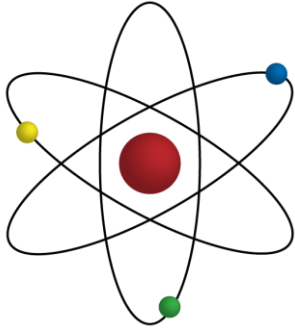
الفلزات

صفات أشباه الفلزات
صفات مشتركة مع الفلزات،
وصفات أخرى مشتركة مع
اللافلزات

صفات اللافلزات
هشة
رديئة التوصيل للحرارة والكهرباء.

صفات الفلزات اللّمعان.
توصيل الحرارة والكهرباء.
قابليتها للتشكيل.

الذرات والجزيئات



يتكون **العنصر** من أجزاء أصغر تُسمى **الذرات**.

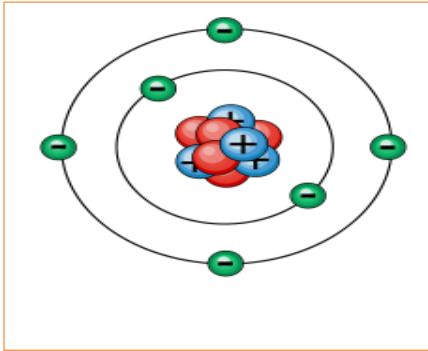
الذرة: أصغر وحدة في **العنصر** تحمل صفات ذلك **العنصر**.

مم تتكون الذرات والجزيئات

تتكون ذرات العنصر من الأجزاء التالية:

إلكترونات

سالبة الشحنة تدور في فراغ حول **النواة** يحتل معظم



إلكترون -
بروتون +
نيوترون

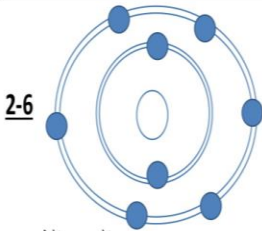
١. نواة

وتقع في مركز الذرة وتتكون من نوعين من **الجسيمات**، هما:

أ- **البروتونات**: وهي جسيمات موجبة الشحنة.

ب- **نيوترونات**: وهي جسيمات متعادلة الشحنة.

توزيع الإلكترونات في ذرة الأوكسجين



العدد الذري: 8

العدد الكتلي: 16

الرمز: (O)

العدد الذري هو عدد البروتونات في الذرة الذي يحدد نوع العنصر،

تكون الذرة متعادلة كهربائياً: عدد البروتونات الموجبة = عدد الإلكترونات السالبة

الجزيئات

دقائق تتكون من اتحاد ذرتين أو أكثر معاً عندما ترتبط الذرات معاً تكون الجزيئات

الصيغة الكيميائية

حروف تدل على نوع العنصر وأرقام تدل على عدد الذرات
مثلاً : جزيء الأوكسجين صيغته الكيميائية (O₂)
الحرف يدل على نوع الذرات - الرقم يدل على عدد الذرات

تصنيف العناصر:

Carbon 6 C
Silicon 14 Si
Germanium 32 Ge
Tin 50 Sn
Lead 82 Pb

113 (284) Nh NIHONIUM	115 (288) Mc MOSCOWIUM
117 (294) Ts TENNESSINE	118 (294) Og OGANESSON

H 1	Li 3	Be 4
--------	---------	---------

العنصر	Hydrogen
العدد الذري	1
الرمز	H
الكتلة الذرية	1.008

كل عنصر كيميائي له اسم ورمز
يتكون رمز العنصر من حرف أو حرفين
تستخدم رموز العناصر في كتابة المعادلات الكيميائية

العالم مندليف رتب العناصر من الأخف إلى الأثقل
اكتشف مندليف أن خصائص العناصر تتكرر بشكل دوري



رتب العناصر في جدول سمي (الجدول الدوري)

حيث تصطف العناصر بعضها بجانب بعض في

صفوف تسمى الدورات,

وكل عمود في الجدول الدوري يحتوي على عناصر تتشابه

في خصائصها الكيميائية وتسمى مجموعات

<div>Hydrogen 1 1.008</div> <div>Helium 2 4.003</div> <div>Carbon 6 12.011</div> <div>Oxygen 8 15.999</div> <div>Fluorine 9 18.998</div> <div>Neon 10 20.180</div> <div>Sulfur 16 32.06</div> <div>Chlorine 17 35.45</div> <div>Argon 18 39.948</div> <div>Krypton 36 83.80</div> <div>Xenon 54 131.29</div> <div>Radon 86 222.0175</div>										<div>Hydrogen 1 1.008</div> <div>Helium 2 4.003</div> <div>Carbon 6 12.011</div> <div>Oxygen 8 15.999</div> <div>Fluorine 9 18.998</div> <div>Neon 10 20.180</div> <div>Sulfur 16 32.06</div> <div>Chlorine 17 35.45</div> <div>Argon 18 39.948</div> <div>Krypton 36 83.80</div> <div>Xenon 54 131.29</div> <div>Radon 86 222.0175</div>									
<div>Lithium 3 6.941</div> <div>Beryllium 4 9.0122</div> <div>Boron 5 10.81</div> <div>Carbon 6 12.011</div> <div>Nitrogen 7 14.0064</div> <div>Oxygen 8 15.999</div> <div>Fluorine 9 18.998</div> <div>Neon 10 20.180</div> <div>Sodium 11 22.98976928</div> <div>Magnesium 12 24.304</div> <div>Aluminum 13 26.9815386</div> <div>Silicon 14 28.08558</div> <div>Phosphorus 15 30.973762</div> <div>Sulfur 16 32.06</div> <div>Chlorine 17 35.45</div> <div>Argon 18 39.948</div> <div>Krypton 36 83.80</div> <div>Xenon 54 131.29</div> <div>Radon 86 222.0175</div>										<div>Lithium 3 6.941</div> <div>Beryllium 4 9.0122</div> <div>Boron 5 10.81</div> <div>Carbon 6 12.011</div> <div>Nitrogen 7 14.0064</div> <div>Oxygen 8 15.999</div> <div>Fluorine 9 18.998</div> <div>Neon 10 20.180</div> <div>Sodium 11 22.98976928</div> <div>Magnesium 12 24.304</div> <div>Aluminum 13 26.9815386</div> <div>Silicon 14 28.08558</div> <div>Phosphorus 15 30.973762</div> <div>Sulfur 16 32.06</div> <div>Chlorine 17 35.45</div> <div>Argon 18 39.948</div> <div>Krypton 36 83.80</div> <div>Xenon 54 131.29</div> <div>Radon 86 222.0175</div>									
<div>Lithium 3 6.941</div> <div>Beryllium 4 9.0122</div> <div>Boron 5 10.81</div> <div>Carbon 6 12.011</div> <div>Nitrogen 7 14.0064</div> <div>Oxygen 8 15.999</div> <div>Fluorine 9 18.998</div> <div>Neon 10 20.180</div> <div>Sodium 11 22.98976928</div> <div>Magnesium 12 24.304</div> <div>Aluminum 13 26.9815386</div> <div>Silicon 14 28.08558</div> <div>Phosphorus 15 30.973762</div> <div>Sulfur 16 32.06</div> <div>Chlorine 17 35.45</div> <div>Argon 18 39.948</div> <div>Krypton 36 83.80</div> <div>Xenon 54 131.29</div> <div>Radon 86 222.0175</div>										<div>Lithium 3 6.941</div> <div>Beryllium 4 9.0122</div> <div>Boron 5 10.81</div> <div>Carbon 6 12.011</div> <div>Nitrogen 7 14.0064</div> <div>Oxygen 8 15.999</div> <div>Fluorine 9 18.998</div> <div>Neon 10 20.180</div> <div>Sodium 11 22.98976928</div> <div>Magnesium 12 24.304</div> <div>Aluminum 13 26.9815386</div> <div>Silicon 14 28.08558</div> <div>Phosphorus 15 30.973762</div> <div>Sulfur 16 32.06</div> <div>Chlorine 17 35.45</div> <div>Argon 18 39.948</div> <div>Krypton 36 83.80</div> <div>Xenon 54 131.29</div> <div>Radon 86 222.0175</div>									
<div>Lithium 3 6.941</div> <div>Beryllium 4 9.0122</div> <div>Boron 5 10.81</div> <div>Carbon 6 12.011</div> <div>Nitrogen 7 14.0064</div> <div>Oxygen 8 15.999</div> <div>Fluorine 9 18.998</div> <div>Neon 10 20.180</div> <div>Sodium 11 22.98976928</div> <div>Magnesium 12 24.304</div> <div>Aluminum 13 26.9815386</div> <div>Silicon 14 28.08558</div> <div>Phosphorus 15 30.973762</div> <div>Sulfur 16 32.06</div> <div>Chlorine 17 35.45</div> <div>Argon 18 39.948</div> <div>Krypton 36 83.80</div> <div>Xenon 54 131.29</div> <div>Radon 86 222.0175</div>										<div>Lithium 3 6.941</div> <div>Beryllium 4 9.0122</div> <div>Boron 5 10.81</div> <div>Carbon 6 12.011</div> <div>Nitrogen 7 14.0064</div> <div>Oxygen 8 15.999</div> <div>Fluorine 9 18.998</div> <div>Neon 10 20.180</div> <div>Sodium 11 22.98976928</div> <div>Magnesium 12 24.304</div> <div>Aluminum 13 26.9815386</div> <div>Silicon 14 28.08558</div> <div>Phosphorus 15 30.973762</div> <div>Sulfur 16 32.06</div> <div>Chlorine 17 35.45</div> <div>Argon 18 39.948</div> <div>Krypton 36 83.80</div> <div>Xenon 54 131.29</div> <div>Radon 86 222.0175</div>									
<div>Lithium 3 6.941</div> <div>Beryllium 4 9.0122</div> <div>Boron 5 10.81</div> <div>Carbon 6 12.011</div> <div>Nitrogen 7 14.0064</div> <div>Oxygen 8 15.999</div> <div>Fluorine 9 18.998</div> <div>Neon 10 20.180</div> <div>Sodium 11 22.98976928</div> <div>Magnesium 12 24.304</div> <div>Aluminum 13 26.9815386</div> <div>Silicon 14 28.08558</div> <div>Phosphorus 15 30.973762</div> <div>Sulfur 16 32.06</div> <div>Chlorine 17 35.45</div> <div>Argon 18 39.948</div> <div>Krypton 36 83.80</div> <div>Xenon 54 131.29</div> <div>Radon 86 222.0175</div>										<div>Lithium 3 6.941</div> <div>Beryllium 4 9.0122</div> <div>Boron 5 10.81</div> <div>Carbon 6 12.011</div> <div>Nitrogen 7 14.0064</div> <div>Oxygen 8 15.999</div> <div>Fluorine 9 18.998</div> <div>Neon 10 20.180</div> <div>Sodium 11 22.98976928</div> <div>Magnesium 12 24.304</div> <div>Aluminum 13 26.9815386</div> <div>Silicon 14 28.08558</div> <div>Phosphorus 15 30.973762</div> <div>Sulfur 16 32.06</div> <div>Chlorine 17 35.45</div> <div>Argon 18 39.948</div> <div>Krypton 36 83.80</div> <div>Xenon 54 131.29</div> <div>Radon 86 222.0175</div>									
<div>Lithium 3 6.941</div> <div>Beryllium 4 9.0122</div> <div>Boron 5 10.81</div> <div>Carbon 6 12.011</div> <div>Nitrogen 7 14.0064</div> <div>Oxygen 8 15.999</div> <div>Fluorine 9 18.998</div> <div>Neon 10 20.180</div> <div>Sodium 11 22.98976928</div> <div>Magnesium 12 24.304</div> <div>Aluminum 13 26.9815386</div> <div>Silicon 14 28.08558</div> <div>Phosphorus 15 30.973762</div> <div>Sulfur 16 32.06</div> <div>Chlorine 17 35.45</div> <div>Argon 18 39.948</div> <div>Krypton 36 83.80</div> <div>Xenon 54 131.29</div> <div>Radon 86 222.0175</div>										<div>Lithium 3 6.941</div> <div>Beryllium 4 9.0122</div> <div>Boron 5 10.81</div> <div>Carbon 6 12.011</div> <div>Nitrogen 7 14.0064</div> <div>Oxygen 8 15.999</div> <div>Fluorine 9 18.998</div> <div>Neon 10 20.180</div> <div>Sodium 11 22.98976928</div> <div>Magnesium 12 24.304</div> <div>Aluminum 13 26.9815386</div> <div>Silicon 14 28.08558</div> <div>Phosphorus 15 30.973762</div> <div>Sulfur 16 32.06</div> <div>Chlorine 17 35.45</div> <div>Argon 18 39.948</div> <div>Krypton 36 83.80</div> <div>Xenon 54 131.29</div> <div>Radon 86 222.0175</div>									
<div>Lithium 3 6.941</div> <div>Beryllium 4 9.0122</div> <div>Boron 5 10.81</div> <div>Carbon 6 12.011</div> <div>Nitrogen 7 14.0064</div> <div>Oxygen 8 15.999</div> <div>Fluorine 9 18.998</div> <div>Neon 10 20.180</div> <div>Sodium 11 22.98976928</div> <div>Magnesium 12 24.304</div> <div>Aluminum 13 26.9815386</div> <div>Silicon 14 28.08558</div> <div>Phosphorus 15 30.973762</div> <div>Sulfur 16 32.06</div> <div>Chlorine 17 35.45</div> <div>Argon 18 39.948</div> <div>Krypton 36 83.80</div> <div>Xenon 54 131.29</div> <div>Radon 86 222.0175</div>										<div>Lithium 3 6.941</div> <div>Beryllium 4 9.0122</div> <div>Boron 5 10.81</div> <div>Carbon 6 12.011</div> <div>Nitrogen 7 14.0064</div> <div>Oxygen 8 15.999</div> <div>Fluorine 9 18.998</div> <div>Neon 10 20.180</div> <div>Sodium 11 22.98976928</div> <div>Magnesium 12 24.304</div> <div>Aluminum 13 26.9815386</div> <div>Silicon 14 28.08558</div> <div>Phosphorus 15 30.973762</div> <div>Sulfur 16 32.06</div> <div>Chlorine 17 35.45</div> <div>Argon 18 39.948</div> <div>Krypton 36 83.80</div> <div>Xenon 54 131.29</div> <div>Radon 86 222.0175</div>									
<div>Lithium 3 6.941</div> <div>Beryllium 4 9.0122</div> <div>Boron 5 10.81</div> <div>Carbon 6 12.011</div> <div>Nitrogen 7 14.0064</div> <div>Oxygen 8 15.999</div> <div>Fluorine 9 18.998</div> <div>Neon 10 20.180</div> <div>Sodium 11 22.98976928</div> <div>Magnesium 12 24.304</div> <div>Aluminum 13 26.9815386</div> <div>Silicon 14 28.08558</div> <div>Phosphorus 15 30.973762</div> <div>Sulfur 16 32.06</div> <div>Chlorine 17 35.45</div> <div>Argon 18 39.948</div> <div>Krypton 36 83.80</div> <div>Xenon 54 131.29</div> <div>Radon 86 222.0175</div>										<div>Lithium 3 6.941</div> <div>Beryllium 4 9.0122</div> <div>Boron 5 10.81</div> <div>Carbon 6 12.011</div> <div>Nitrogen 7 14.0064</div> <div>Oxygen 8 15.999</div> <div>Fluorine 9 18.998</div> <div>Neon 10 20.180</div> <div>Sodium 11 22.98976928</div> <div>Magnesium 12 24.304</div> <div>Aluminum 13 26.9815386</div> <div>Silicon 14 28.08558</div> <div>Phosphorus 15 30.973762</div> <div>Sulfur 16 32.06</div> <div>Chlorine 17 35.45</div> <div>Argon 18 39.948</div> <div>Krypton 36 83.80</div> <div>Xenon 54 131.29</div> <div>Radon 86 222.0175</div>									
<div>Lithium 3 6.941</div> <div>Beryllium 4 9.0122</div> <div>Boron 5 10.81</div> <div>Carbon 6 12.011</div> <div>Nitrogen 7 14.0064</div> <div>Oxygen 8 15.999</div> <div>Fluorine 9 18.998</div> <div>Neon 10 20.180</div> <div>Sodium 11 22.98976928</div> <div>Magnesium 12 24.304</div> <div>Aluminum 13 26.9815386</div> <div>Silicon 14 28.08558</div> <div>Phosphorus 15 30.973762</div> <div>Sulfur 16 32.06</div> <div>Chlorine 17 35.45</div> <div>Argon 18 39.948</div> <div>Krypton 36 83.80</div> <div>Xenon 54 131.29</div> <div>Radon 86 222.0175</div>										<div>Lithium 3 6.941</div> <div>Beryllium 4 9.0122</div> <div>Boron 5 10.81</div> <div>Carbon 6 12.011</div> <div>Nitrogen 7 14.0064</div> <div>Oxygen 8 15.999</div> <div>Fluorine 9 18.998</div> <div>Neon 10 20.180</div> <div>Sodium 11 22.98976928</div> <div>Magnesium 12 24.304</div> <div>Aluminum 13 26.9815386</div> <div>Silicon 14 28.08558</div> <div>Phosphorus 15 30.973762</div> <div>Sulfur 16 32.06</div> <div>Chlorine 17 35.45</div> <div>Argon 18 39.948</div> <div>Krypton 36 83.80</div> <div>Xenon 54 131.29</div> <div>Radon 86 222.0175</div>									
<div>Lithium 3 6.941</div> <div>Beryllium 4 9.0122</div> <div>Boron 5 10.81</div> <div>Carbon 6 12.011</div> <div>Nitrogen 7 14.0064</div> <div>Oxygen 8 15.999</div> <div>Fluorine 9 18.998</div> <div>Neon 10 20.180</div> <div>Sodium 11 22.98976928</div> <div>Magnesium 12 24.304</div> <div>Aluminum 13 26.9815386</div> <div>Silicon 14 28.08558</div> <div>Phosphorus 15 30.973762</div> <div>Sulfur 16 32.06</div> <div>Chlorine 17 35.45</div> <div>Argon 18 39.948</div> <div>Krypton 36 83.80</div> <div>Xenon 54 131.29</div> <div>Radon 86 222.0175</div>										<div>Lithium 3 6.941</div> <div>Beryllium 4 9.0122</div> <div>Boron 5 10.81</div> <div>Carbon 6 12.011</div> <div>Nitrogen 7 14.0064</div> <div>Oxygen 8 15.999</div> <div>Fluorine 9 18.998</div> <div>Neon 10 20.180</div> <div>Sodium 11 22.98976928</div> <div>Magnesium 12 24.304</div> <div>Aluminum 13 26.9815386</div> <div>Silicon 14 28.08558</div> <div>Phosphorus 15 30.973762</div> <div>Sulfur 16 32.06</div> <div>Chlorine 17 35.45</div> <div>Argon 18 39.948</div> <div>Krypton 36 83.80</div> <div>Xenon 54 131.29</div> <div>Radon 86 222.0175</div>									
<div>Lithium 3 6.941</div> <div>Beryllium 4 9.0122</div> <div>Boron 5 10.81</div> <div>Carbon 6 12.011</div> <div>Nitrogen 7 14.0064</div> <div>Oxygen 8 15.999</div> <div>Fluorine 9 18.998</div> <div>Neon 10 20.180</div> <div>Sodium 11 22.98976928</div> <div>Magnesium 12 24.304</div> <div>Aluminum 13 26.9815386</div> <div>Silicon 14 28.08558</div> <div>Phosphorus 15 30.973762</div> <div>Sulfur 16 32.06</div> <div>Chlorine 17 35.45</div> <div>Argon 18 39.948</div> <div>Krypton 36 83.80</div> <div>Xenon 54 131.29</div> <div>Radon 86 222.0175</div>										<div>Lithium 3 6.941</div> <div>Beryllium 4 9.0122</div> <div>Boron 5 10.81</div> <div>Carbon 6 12.011</div> <div>Nitrogen 7 14.0064</div> <div>Oxygen 8 15.999</div> <div>Fluorine 9 18.998</div> <div>Neon 10 20.180</div> <div>Sodium 11 22.98976928</div> <div>Magnesium 12 24.304</div> <div>Aluminum 13 26.9815386</div> <div>Silicon 14 28.08558</div> <div>Phosphorus 15 30.973762</div> <div>Sulfur 16 32.06</div> <div>Chlorine 17 35.45</div> <div>Argon 18 39.948</div> <div>Krypton 36 83.80</div> <div>Xenon 54 131.29</div> <div>Radon 86 222.0175</div>									
<div>Lithium 3 6.941</div> <div>Beryllium 4 9.0122</div> <div>Boron 5 10.81</div> <div>Carbon 6 12.011</div> <div>Nitrogen 7 14.0064</div> <div>Oxygen 8 15.999</div> <div>Fluorine 9 18.998</div> <div>Neon 10 20.180</div> <div>Sodium 11 22.98976928</div> <div>Magnesium 12 24.304</div> <div>Aluminum 13 26.9815386</div> <div>Silicon 14 28.08558</div> <div>Phosphorus 15 30.973762</div> <div>Sulfur 16 32.06</div> <div>Chlorine 17 35.45</div> <div>Argon 18 39.948</div> <div>Krypton 36 83.80</div> <div>Xenon 54 131.29</div> <div>Radon 86 222.0175</div>										<div>Lithium 3 6.941</div> <div>Beryllium 4 9.0122</div> <div>Boron 5 10.81</div> <div>Carbon 6 12.011</div> <div>Nitrogen 7 14.0064</div> <div>Oxygen 8 15.999</div> <div>Fluorine 9 18.998</div> <div>Neon 10 20.180</div> <div>Sodium 11 22.98976928</div> <div>Magnesium 12 24.304</div> <div>Aluminum 13 26.9815386</div> <div>Silicon 14 28.08558</div> <div>Phosphorus 15 30.973762</div> <div>Sulfur 16 32.06</div> <div>Chlorine 17 35.45</div> <div>Argon 18 39.948</div> <div>Krypton 36 83.80</div> <div>Xenon 54 131.29</div> <div>Radon 86 222.0175</div>									
<div>Lithium 3 6.941</div> <div>Beryllium 4 9.0122</div> <div>Boron 5 10.81</div> <div>Carbon 6 12.011</div> <div>Nitrogen 7 14.0064</div> <div>Oxygen 8 15.999</div> <div>Fluorine 9 18.998</div> <div>Neon 10 20.180</div> <div>Sodium 11 22.98976928</div> <div>Magnesium 12 24.304</div> <div>Aluminum 13 26.9815386</div> <div>Silicon 14 28.08558</div> <div>Phosphorus 15 30.973762</div> <div>Sulfur 16 32.06</div> <div>Chlorine 17 35.45</div> <div>Argon 18 39.948</div> <div>Krypton 36 83.80</div> <div>Xenon 54 131.29</div> <div>Radon 86 222.0175</div>										<div>Lithium 3 6.941</div> <div>Beryllium 4 9.0122</div> <div>Boron 5 10.81</div> <div>Carbon 6 12.011</div> <div>Nitrogen 7 14.0064</div> <div>Oxygen 8 15.999</div> <div>Fluorine 9 18.998</div> <div>Neon 10 20.180</div> <div>Sodium 11 22.98976928</div> <div>Magnesium 12 24.304</div> <div>Aluminum 13 26.9815386</div> <div>Silicon 14 28.08558</div> <div>Phosphorus 15 30.973762</div> <div>Sulfur 16 32.06</div> <div>Chlorine 17 35.45</div> <div>Argon 18 39.948</div> <div>Krypton 36 83.80</div> <div>Xenon 54 131.29</div> <div>Radon 86 222.0175</div>									
<div>Lithium 3 6.941</div> <div>Beryllium 4 9.0122</div> <div>Boron 5 10.81</div> <div>Carbon 6 12.011</div> <div>Nitrogen 7 14.0064</div> <div>Oxygen 8 15.999</div> <div>Fluorine 9 18.998</div> <div>Neon 10 20.180</div> <div>Sodium 11 22.98976928</div> <div>Magnesium 12 24.304</div> <div>Aluminum 13 26.9815386</div> <div>Silicon 14 28.08558</div> <div>Phosphorus 15 30.973762</div> <div>Sulfur 16 32.06</div> <div>Chlorine 17 35.45</div> <div>Argon 18 39.948</div> <div>Krypton 36 83.80</div> <div>Xenon 54 131.29</div> <div>Radon 86 222.0175</div>										<div>Lithium 3 6.941</div> <div>Beryllium 4 9.0122</div> <div>Boron 5 10.81</div> <div>Carbon 6 12.011</div> <div>Nitrogen 7 14.0064</div> <div>Oxygen 8 15.999</div> <div>Fluorine 9 18.998</div> <div>Neon 10 20.180</div> <div>Sodium 11 22.98976928</div> <div>Magnesium 12 24.304</div> <div>Aluminum 13 26.9815386</div> <div>Silicon 14 28.08558</div> <div>Phosphorus 15 30.973762</div> <div>Sulfur 16 32.06</div> <div>Chlorine 17 35.45</div> <div>Argon 18 39.948</div> <div>Krypton 36 83.80</div> <div>Xenon 54 131.29</div> <div>Radon 86 222.0175</div>									
<div>Lithium 3 6.941</div> <div>Beryllium 4 9.0122</div> <div>Boron 5 10.81</div> <div>Carbon 6 12.011</div> <div>Nitrogen 7 14.0064</div> <div>Oxygen 8 15.999</div> <div>Fluorine 9 18.998</div> <div>Neon 10 20.180</div> <div>Sodium 11 22.98976928</div> <div>Magnesium 12 24.304</div> <div>Aluminum 13 26.9815386</div> <div>Silicon 14 28.08558</div> <div>Phosphorus 15 30.973762</div> <div>Sulfur 16 32.06</div> <div>Chlorine 17 35.45</div> <div>Argon 18 39.948</div> <div>Krypton 36 83.80</div> <div>Xenon 54 131.29</div> <div>Radon 86 222.0175</div>										<div>Lithium 3 6.941</div> <div>Beryllium 4 9.0122</div> <div>Boron 5 10.81</div> <div>Carbon 6 12.011</div> <div>Nitrogen 7 14.0064</div> <div>Oxygen 8 15.999</div> <div>Fluorine 9 18.998</div> <div>Neon 10 20.180</div> <div>Sodium 11 22.98976928</div> <div>Magnesium 12 24.304</div> <div>Aluminum 13 26.9815386</div> <div>Silicon 14 28.08558</div> <div>Phosphorus 15 30.973762</div> <div>Sulfur 16 32.06</div> <div>Chlorine 17 35.45</div> <div>Argon 18 39.948</div> <div>Krypton 36 83.80</div> <div>Xenon 54 131.29</div> <div>Radon 86 222.0175</div>									
<div>Lithium 3 6.941</div> <div>Beryllium 4 9.0122</div> <div>Boron 5 10.81</div> <div>Carbon 6 12.011</div> <div>Nitrogen 7 14.0064</div> <div>Oxygen 8 15.999</div> <div>Fluorine 9 18.998</div> <div>Neon 10 20.180</div> <div>Sodium 11 22.98976928</div> <div>Magnesium 12 24.304</div> <div>Aluminum 13 26.9815386</div> <div>Silicon 14 28.08558</div> <div>Phosphorus 15 30.973762</div> <div>Sulfur 16 32.06</div> <div>Chlorine 17 35.45</div> <div>Argon 18 39.948</div> <div>Krypton 36 83.80</div> <div>Xenon 54 131.29</div> <div>Radon 86 222.0175</div>										<div>Lithium 3 6.941</div> <div>Beryllium 4 9.0122</div> <div>Boron 5 10.81</div> <div>Carbon 6 12.011</div> <div>Nitrogen 7 14.0064</div> <div>Oxygen 8 15.999</div> <div>Fluorine 9 18.998</div> <div>Neon 10 20.180</div> <div>Sodium 11 22.98976928</div> <div>Magnesium 12 24.304</div> <div>Aluminum 13 26.9815386</div> <div>Silicon 14 28.08558</div> <div>Phosphorus 15 30.973762</div> <div>Sulfur 16 32.06</div> <div>Chlorine 17 35.45</div> <div>Argon 18 39.948</div> <div>Krypton 36 83.80</div> <div>Xenon 54 131.29</div> <div>Radon 86 222.0175</div>									
<div>Lithium 3 6.941</div> <div>Beryllium 4 9.0122</div> <div>Boron 5 10.81</div> <div>Carbon 6 12.011</div> <div>Nitrogen 7 14.0064</div> <div>Oxygen 8 15.999</div> <div>Fluorine 9 18.998</div> <div>Neon 10 20.180</div> <div>Sodium 11 22.98976928</div> <div>Magnesium 12 24.304</div> <div>Aluminum 13 26.9815386</div> <div>Silicon 14 28.08558</div> <div>Phosphorus 15 30.973762</div> <div>Sulfur 16 32.06</div> <div>Chlorine 17 35.45</div> <div>Argon 18 39.948</div> <div>Krypton 36 83.80</div> <div>Xenon 54 131.29</div> <div>Radon 86 222.0175</div>										<div>Lithium 3 6.941</div> <div>Beryllium 4 9.0122</div> <div>Boron 5 10.81</div> <div>Carbon 6 12.011</div> <div>Nitrogen 7 14.0064</div> <div>Oxygen 8 15.999</div> <div>Fluorine 9 18.998</div> <div>Neon 10 20.180</div> <div>Sodium 11 22.98976928</div> <div>Magnesium 12 24.304</div> <div>Aluminum 13 26.9815386</div> <div>Silicon 14 28.08558</div> <div>Phosphorus 15 30.973762</div> <div>Sulfur 16 32.06</div> <div>Chlorine 17 35.45</div> <div>Argon 18 39.948</div> <div>Krypton 36 83.80</div> <div>Xenon 54 131.29</div> <div>Radon 86 222.0175</div>									
<div>Lithium 3 6.941</div> <div>Beryllium 4 9.0122</div> <div>Boron 5 10.81</div> <div>Carbon 6 12.011</div> <div>Nitrogen 7 14.0064</div> <div>Oxygen 8 15.999</div> <div>Fluorine 9 18.998</div> <div>Neon 10 20.180</div> <div>Sodium 11 22.98976928</div> <div>Magnesium 12 24.304</div> <div>Aluminum 13 26.9815386</div> <div>Silicon 14 28.08558</div> <div>Phosphorus 15 30.973762</div> <div>Sulfur 16 32.06</div> <div>Chlorine 17 35.45</div> <div>Argon 18 39.948</div> <div>Krypton 36 83.80</div> <div>Xenon 54 131.29</div> <div>Radon 86 222.0175</div>										<div>Lithium 3 6.941</div> <div>Beryllium 4 9.0122</div> <div>Boron 5 10.81</div> <div>Carbon 6 12.011</div> <div>Nitrogen 7 14.0064</div> <div>Oxygen 8 15.999</div> <div>Fluorine 9 18.998</div> <div>Neon 10 20.180</div> <div>Sodium 11 22.98976928</div> <div>Magnesium 12 24.304</div> <div>Aluminum 13 26.9815386</div> <div>Silicon 14 28.08558</div> <div>Phosphorus 15 30.973762</div> <div>Sulfur 16 32.06</div> <div>Chlorine 17 35.45</div> <div>Argon 18 39.948</div> <div>Krypton 36 83.80</div> <div>Xenon 54 131.29</div> <div>Radon 86 222.0175</div>									
<div>Lithium 3 6.941</div> <div>Beryllium 4 9.0122</div> <div>Boron 5 10.81</div> <div>Carbon 6 12.011</div> <div>Nitrogen 7 14.0064</div> <div>Oxygen 8 15.999</div> <div>Fluorine 9 18.998</div> <div>Neon 10 20.180</div> <div>Sodium 11 22.98976928</div> <div>Magnesium 12 24.304</div> <div>Aluminum 13 26.9815386</div> <div>Silicon 14 28.08558</div> <div>Phosphorus 15 30.973762</div> <div>Sulfur 16 32.06</div> <div>Chlorine 17 35.45</div> <div>Argon 18 39.948</div> <div>Krypton 36 83.80</div> <div>Xenon 54 131.29</div> <div>Radon 86 222.0175</div>										<div>Lithium 3 6.941</div> <div>Beryllium 4 9.0122</div> <div>Boron 5 10.81</div> <div>Carbon 6 12.011</div> <div>Nitrogen 7 14.0064</div> <div>Oxygen 8 15.999</div> <div>Fluorine 9 18.998</div> <div>Neon 10 20.180</div> <div>Sodium </div>									

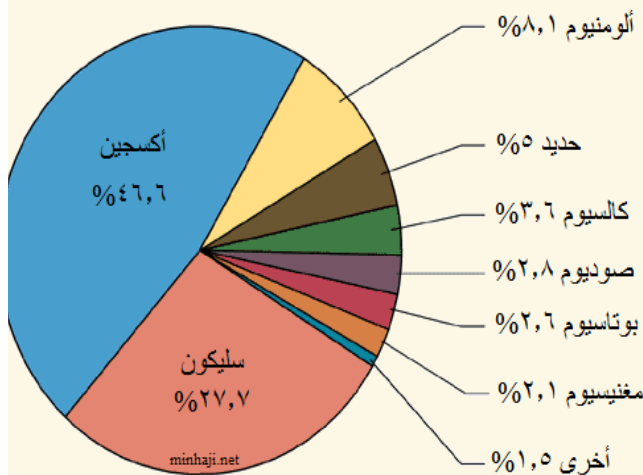
أكثر العناصر شيوعاً على الأرض



مجموعات العناصر الشائعة :



أكثر العناصر شيوعاً في الفضاء الخارجي الهيدروجين والهيليوم
ويشكل نحو ٩٨,٠ من كتلة الكون



باطن الأرض مكون من الحديد الصلب

المحاط بالحديد المنصهر

يأتي معظم الأكسجين والهيدروجين من الماء ,

ونحو 60 % من أوزان أجسام الحيوانات

يتكون من الماء

تتكون معظم أجسام الحيوانات من

عناصر الكربون , الأكسجين , الهيدروجين

النيتروجين , الفوسفور,

الفلزات



*يستخدم الحديد في أعمال البناء وصناعة السيارات.
*يستعمل الألومنيوم في صناعة أواني الطبخ
*يستعمل النحاس في صناعة الأسلاك الكهربائية
*والتيتانيوم يستعملها الأطباء ويثبتونها
داخل جسم الإنسان أو في العظام أو حتى في القلب.
*تستعمل الذهب والفضة في الزينة وصناعة الحلي.



فضة

الحديد

ذهب

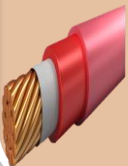


نحاس

تشكل نحو ٧٥ % من العناصر
تقع في الجانب الأيسر والأوسط من الجدول الدوري
تتميز ب اللمعان القابلية للتوصيل الحراري والكهربائي
سهولة تشكيلها بسبب قابليتها للطرق والسحب
توجد جميعها في الحالة الصلبة
مثل الحديد - النحاس الذهب - الفضة
الزئبق الذي يوجد في الحالة السائلة

زئبق

اللافلزات



تستخدم اللافلزات في صنع المواد العازلة
مثل مقابض أواني الطهي وعوازل اسلاك الكهرباء
يوجد النيتروجين والأكسجين في الهواء
وهما عازلان جيدان للحرارة
يستعمل الأرجون في صناعة المصابيح الكهربائية
يستعمل الكلور في تنقية مياه الشرب والمساح



البروم

تقع في الجانب الأيمن من الجدول الدوري
غير قابلة لإعادة التشكيل بالطرق أو السحب
الصلب منها قابل للكسر ليس لها رنين غير موصلة للحرارة
والكهرباء توجد بحالات مختلفة
منها الصلب كالكبريت واليود والكربون والسائل كالبروم
والغاز كالأكسجين والهيدروجين والنيتروجين



يود



كربون

اشباه الفلزات



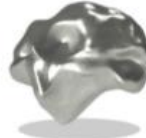
الزئبق



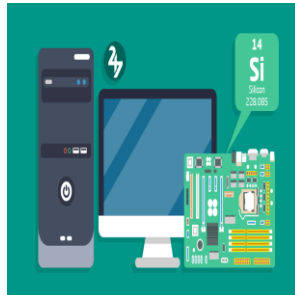
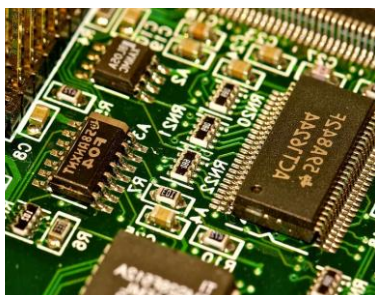
الجيوتايوم



البورون



السليكون



تقع أشباه الفلزات في الجانب الأيمن من الجدول الدوري،
وتشارك في خصائصها مع كل من الفلزات واللافلزات.
أشباه الفلزات شبه موصلة للكهرباء؛ فهي توصل الكهرباء
عند درجات الحرارة العالية مثل الفلزات،
ولكن عند درجات الحرارة المنخفضة جداً
لا توصل الكهرباء مثل اللافلزات.
ولهذا السبب يُستعمل السليكون وأشباه الفلزات الأخرى
في الآلات، ورقائق الحاسوب، والدوائر الكهربائية.