التركيب الكيميائي للأحجار الكريمة

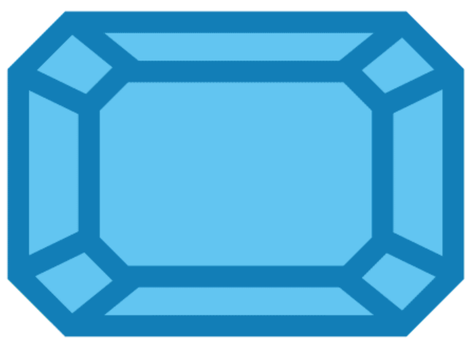
تتغير ألوان الأحجار الكريمة بتغير بنيتها الكيميائية والذرية، الأمر الذي يؤدي إلى امتصاص أطوال موجية مختلفة للضوء.
تقاس صلابة الأحجار الكريمة على مقياس موس، والذي يتدرج من 1 إلى 10.

الماس

C

الصلابة: 10

عديم اللون، وقد يتلون بلون باهت بواسطة ذرات النيتروجين المحبوسة في البلورة.

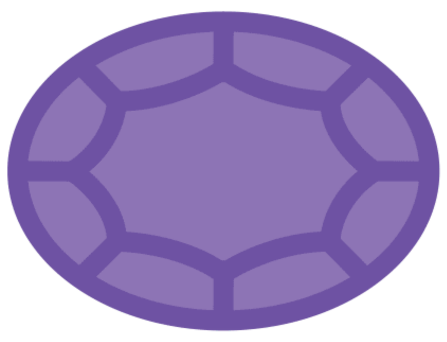


الزبرجد الأزرق

$Be_3Al_2(SiO_3)_6$

الصلابة: 7.5 - 8.0

ينتج اللون من أيونات الحديد 3+/2+ التي تحل محل الألمنيوم في بعض المواقع في بنية الحجر.

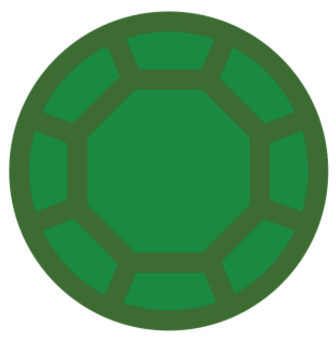


الجَمَشْت

SiO_2

الصلابة: 7.0

ينتج اللون من إشعاع أيونات الحديد (3+) التي تحل محل السليكون في بعض المواقع في بنية الحجر.



الالكسندريت

Al_2BeO_4

الصلابة: 8.5

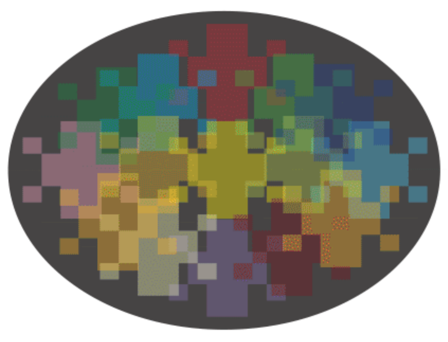
اللون ناتج من أيونات الكروميوم التي تحل محل الألمنيوم في بعض المواقع ويتغير اللون بتغير الضوء.

اللؤلؤ

$CaCO_3$

الصلابة: 2.5 - 4.5

تنتجه الرخويات ذات الأصداف في أنسجتها الرخوة، ويستنبت غالبية اللؤلؤ صناعياً في وقتنا الحاضر.

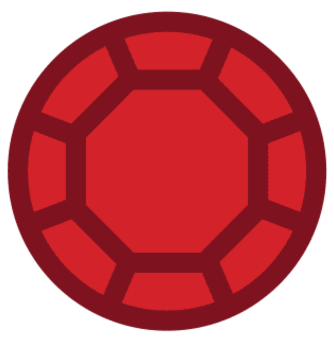


الأوبال

$SiO_2.nH_2O$

الصلابة: 5.5 - 6.0

يؤدي تداخل وحيود الضوء المار خلال بنية الحجر بإعطاءه ألواناً متنوعة.

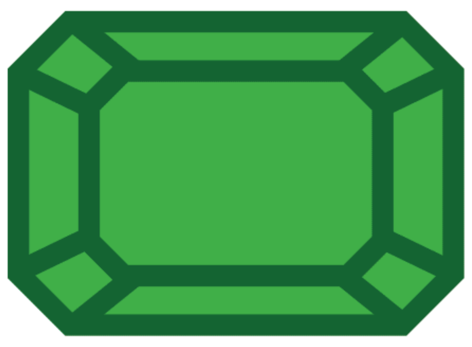


العقيق الأحمر

$Mg_3Al_2(SiO_4)_3$

الصلابة: 6.5 - 7.5

ينتج اللون من أيونات الحديد 2+ التي تحل محل المغنيسيوم في بعض المواضع في بنية الحجر.

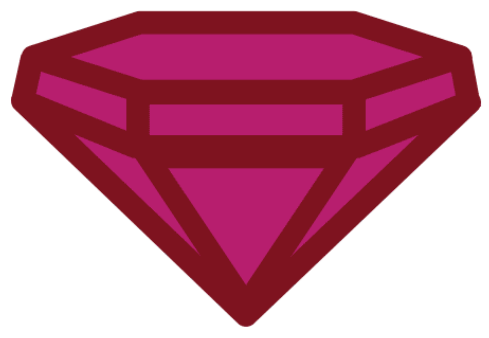


الزمرُّد

$Be_3Al_2(SiO_3)_6$

الصلابة: 7.5 - 8.0

ينتج اللون من أيونات الكروميوم التي تحل محل الألمنيوم في بعض المواضع.

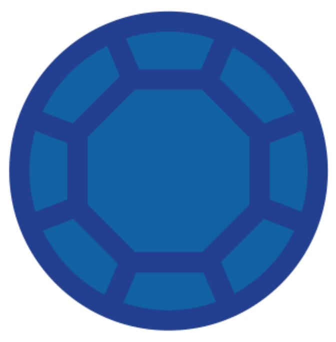


الإسبنيل

$MgAl_2O_4$

الصلابة: 7.5 - 8.0

ألوانه متعددة وتختلف باختلاف الشوائب مثل الحديد والكروميوم والنيكل.



الصفِّير

Al_2O_3

الصلابة: 9.0

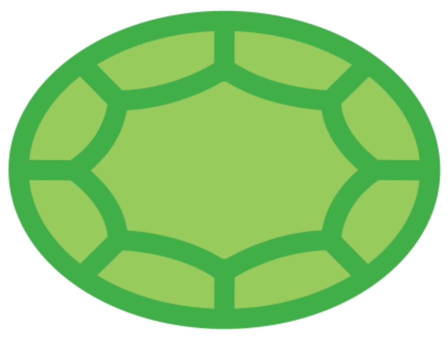
ينتج اللون من أيونات التيتانيوم والحديد التي تحل محل أيونات الألمنيوم في بعض المواضع في بنية الحجر.

الياقوت

Al_2O_3

الصلابة: 9.0

ينتج اللون من أيونات الكروميوم التي تحل محل الألمنيوم في بعض المواضع في بنية الحجر.

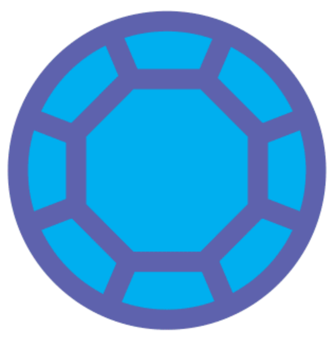


الزبرجد الأخضر

Mg_2SiO_4

الصلابة: 6.5 - 7.0

ينتج اللون من أيونات الحديد 2+ التي تحل محل المغنيسيوم في بعض المواضع في بنية الحجر.

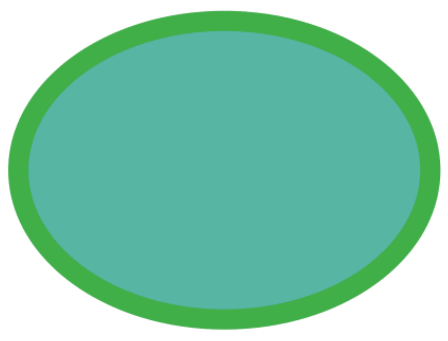


الزركون

$ZrSiO_4$

الصلابة: 7.5

له مدى واسع من الألوان يعتمد على الشوائب الموجودة فيه، ويعد الصنف عديم اللون بديلاً شائعاً للماس.

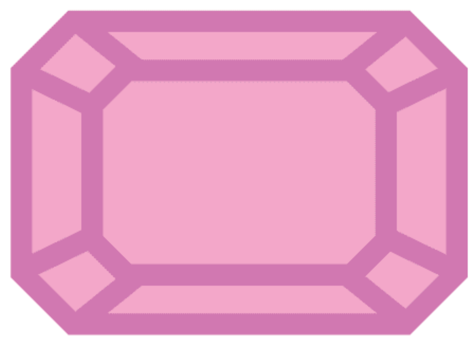


الفيروز

$Al_6(PO_4)_4(OH)_8.4H_2O$

الصلابة: 5.0 - 6.0

ينتج اللون من وجود أيونات النحاس التي ترتبط تناسقياً مع أيونات الهيدروكسيد وجزيئات الماء.

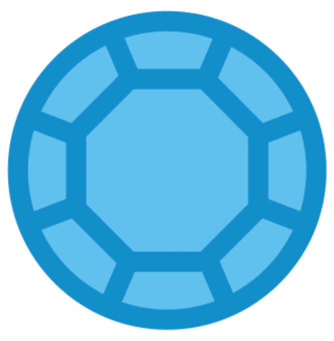


التُرمالين

$Na_3Li_3Al_6(BO_3)_3(SiO_3)_6F_4$

الصلابة: 7.0 - 7.5

ينتج اللون من أيونات المنغنيز التي تحل محل أيونات الليثيوم والألمنيوم في بعض المواضع.



التوباز

$Al_2SiO_4(F,OH)_2$

الصلابة: 8.0

التوباز النقي عديم اللون، أما اللون البني والأزرق فناتج من نقص في بنية الحجر.

© COMPOUND INTEREST 2014 - WWW.COMPOUNDCHEM.COM
Shared under a Creative Commons Attribution-NC-ND licence.
For more information & references, see www.compoundchem.com/29/06/2014/what-causes-the-colour-of-gemstones

BY NC ND

http://www.compoundchem.com/wp-content/uploads/2014/06/Gemstones-Colour-Chemistry.pdf

ترجمة الكيمياء العربي 2014 | info@arabian-chemistry.com | www.arabian-chemistry.com
تمت الترجمة بعد موافقة Compund Interest، حقوق التصميم عائدة لـ Compund Interest.
Translation has been done after the approval of Compund Interest. Credit: Compund Interest.