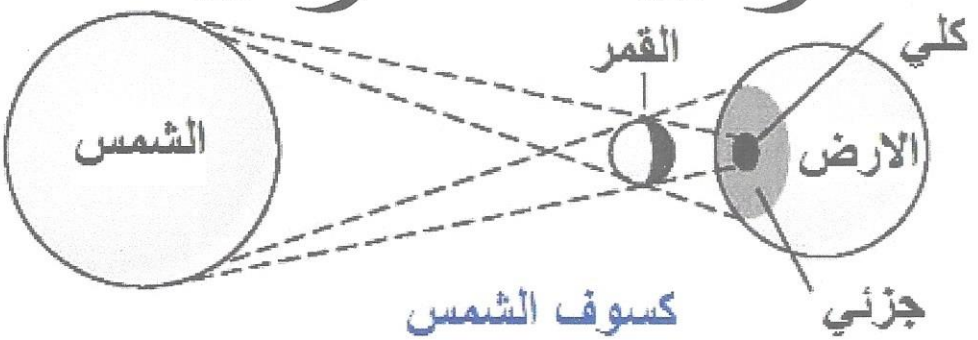
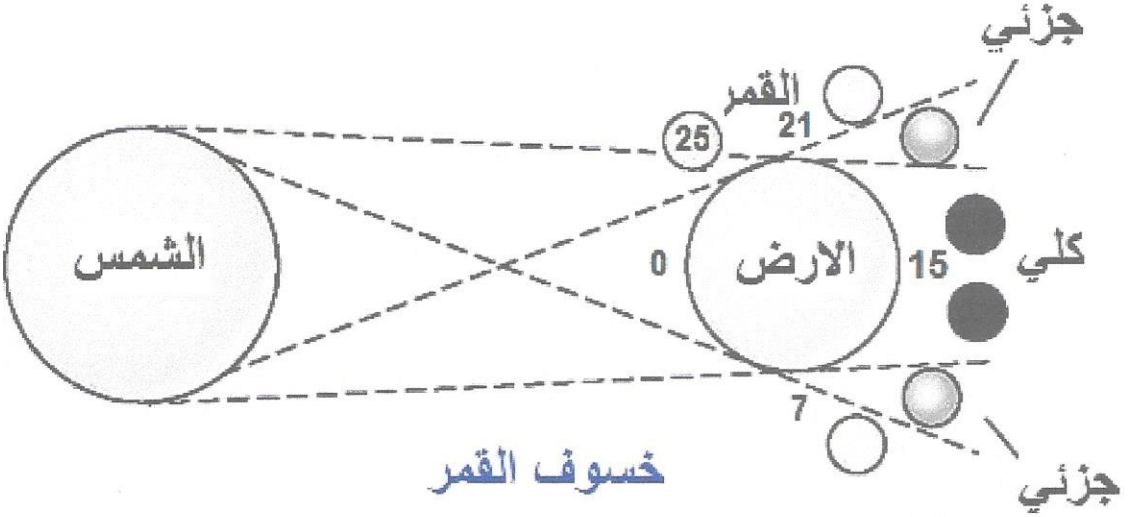
وزارة التعليم
Ministry of Education
المملكة العربية السعودية
ثانوية الخليج
مدرسة الخليج الثانوية
ALKHALEEJ SECONDARY SCHOOL

الخسوف والكسوف



كسوف الشمس



خسوف القمر

Modified from the original by Elizabeth Morales

اشراف المعلم: حيدر الصندل

الصف : ١/١

١٤٣٩/١٤٣٨ هـ

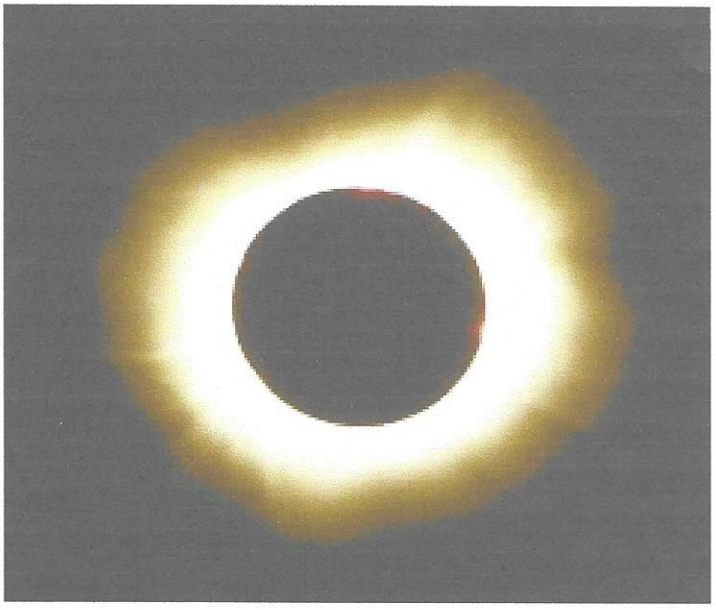
٢٠١٨/٢٠١٧ م

كسوف الشمس

كسوف الشمس يعني حجب ظل الشمس بواسطة القمر، وذلك عندما تدور الأرض ويصبح القمر أمام الشمس؛ ممّا يؤدّي إلى حجبها كلياً أو جزئياً، فيمنع بذلك أشعة الشمس من السقوط على الأرض. إذا حجب القمر أشعة الشمس بشكل كلي يتشكّل ما يسمى بالهالة البيضاء حول الشمس، ويحدث الكسوف الكلي تقريباً مرتين كل ثلاثة سنوات. أمّا الكسوف الحلقي -الذي هو ثالث حالة من الكسوف مع الجزئي والكلي- يكون في حال تشكّل حلقة مضيئة حول الشمس وفي داخلها حلقة مظلمة.

إنّ كسوف الشمس يُعتبَر من أروع مشاهد الطبيعة، فعند اختباء قرص الشمس خلف القمر لمدة قصيرة من الزمن، يحل الظلام ويُصبح الجو بارداً عند الموقع الذي يتم فيه مراقبة الكسوف، وتسطع النجوم في السماء إضافة إلى ظهور البروزات الحمراء للشمس عند حافة قرص القمر، عدا عن الإحساس بالخوف والرعب الذي يصيب الناس عند وقوع هذه الحوادث، ولا تُقدر القيمة العلمية لدراسة مثل هذه الظاهرة بثمن، فقد كان الاحتمال الوحيد لدراسة هالة الشمس هو انتظار هذا الكسوف وحلول العتمة كاملة عليه. أصبح بالإمكان الآن إجراء البحوث الشمسية في أي وقت، وذلك بفضل اختراع المراصد والتكنولوجيا المتقدمة.

من الواجب أخذ الحيطة والحذر عند مراقبة الكسوفات الشمسية، وسبب ذلك هو سطوع الشمس المضاعف بمرات عديدة مقارنة بالمراقبة البصرية، فهنالك العديد من القصص لأشخاص فقدوا بصرهم بالكامل نتيجة النظر بالتليسكوب، وذلك باستخدامهم الفلاتر البلاستيكية أو الزجاجية التي تُركّب فوق العدسة العينية له. فيجب أن تكون الفلاتر الشمسية التي يتم وضعها على العدسة مرخصة بموجب القانون، وسبب ذلك هو احتمالية تعرض تلك الفلاتر للإنصهار، وهذا يسمح للأشعة الشمسية أن تخترقها وتُصيب العين مباشرة. الطريقة المثلى إلى الآن لمشاهدة المراحل الجزئية للكسوف الشمسي هي إسقاط صورة الشمس على بطاقة بيضاء مظللة. من الإجراءات الواجب اتباعها أيضاً هو القيام بتغطية العدسات الشيئية لأي منظار تليسكوب موصول بالأداة الرئيسية أثناء عملية المراقبة.



خسوف القمر

خسوف القمر يعني حجب الأرض لضوء الشمس عن القمر؛ حيث تكون الأرض بين الشمس والقمر، فتُلقي الأرض بظلها على سطح القمر، ويظهر القمر حينها باللون الأحمر القاني، ويعود سبب ذلك إلى سقوط انكسار أشعة الشمس على حافة الكرة الأرضية. إذا ألقت الأرض بظلها على القمر وحجبته بشكل كامل فيسمى الخسوف حينها بالخسوف الكلي، وإذا حجبت الأرض جزءاً فقط من القمر فيسمى حينها بالخسوف الجزئي.

من المناظر الجميلة في علم الفلك هو الخسوف الكلي للقمر، فيُغطي بذلك الظل المعتم قرص القمر بشكل كامل، لكن لا يختفي القمر بالكامل؛ إذ تكسر الأرض أشعة الشمس على سطحه، وأقصى حجم ممكن أن يصله الخسوف الكلي للقمر هو ١,٨٨٨، ومن المعلوم أيضاً أنّه لا يمكن أن تجد اثنين من الخسوفات القمرية قد تطابقى في الألوان، أو في اللون وكثافة الظل؛ إذ يختلفان اختلافاً تاماً، وممّا يؤثر على شدة الخسوف هو الغيوم والغبار المرتفع في الغلاف الجوي.

قام العالم الفرنسي أندريه دانجو بتطوير مقياسٍ لتصنيف الخسوفات القمرية، واعتمد مقياس دانجو على ألوان الظل ونصوعها؛ إذ إنّه يخدم مراقب الخسوف ويُمكّنه من الاسترشاد به كدليل تقريبي، إذا كان المقياس صفر فهذا يشير إلى أن القمر مُعتِم جداً وخصوصاً في منتصف الخسوف الكلي، وإذا كان المقياس واحد فهذا يشير إلى أن لون القمر قاتم أو رمادي أو بني اللون، ويمكن تمييز تفاصيله لكن بصعوبة، إذا كان المقياس اثنان فهذا يعني أن لون القمر أحمر كامد أو بلون الصدأ، فالظل المركزي يكون معتماً جداً، والحافة الخارجية للظل تكون ساطعة نسبياً، إذا كان المقياس ثلاثة فهذا يشير إلى اللون الأحمر القرميدي، وحافة الظل تكون ساطعة أو صفراء، وإذا كان المقياس أربعة فهذا يشير إلى اللون البرتقالي أو الأحمر النحاسي الساطع جداً، وحافة الظل تكون زرقاء ساطعة جداً.

الفرق بين الخسوف والكسوف

هنالك عدة فروق بين الخسوف والكسوف، نذكر منها ما يلي :

في كسوف الشمس يكون القمر بين الشمس والأرض ؛ ممّا يعني أن القمر هو الذي يحجب أشعة الشمس عن الأرض ، أما في خسوف القمر فتكون الأرض بين الشمس والقمر ؛ ممّا يعني أنّ الذي يحجب قرص الشمس عن القمر هو الأرض.

كسوف الشمس يحدث في النهار ، أما خسوف القمر يحدث في الليل.

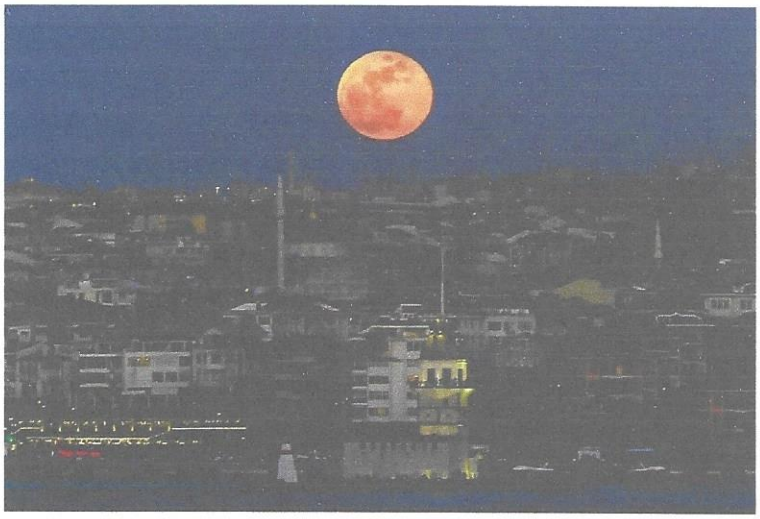
كسوف الشمس يستمر لعدة دقائق قليلة فقط، أما خسوف القمر يستمر إلى ساعة أو أكثر.

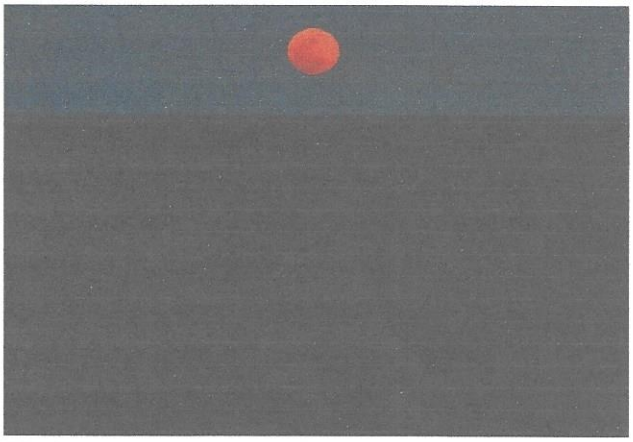
كسوف الشمس يُمكن ملاحظته من مناطق محددة فقط فهو أكثر ندرة، أما خسوف القمر فيُلاحَظ من مناطق متعددة يكون فيها القمر أعلى من الأفق.

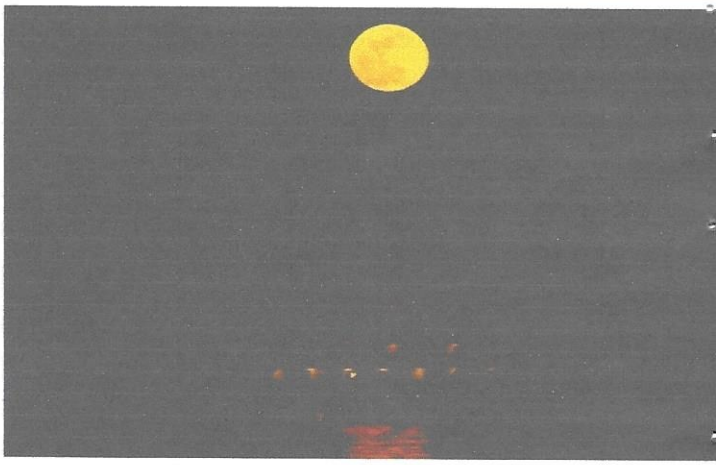
أسباب الخسوف والكسوف

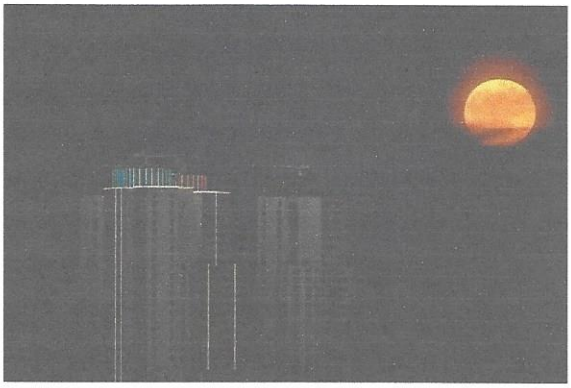
من أسباب خسوف القمر هو وقوع قرص القمر في ظل الأرض وانحجابه عن الناظر، ويحدث بذلك الخسوف الكلي الذي لا يستمر مدته أكثر من ٨٤ ثانية، والسبب الآخر لخسوف القمر هو وقوع جزء من القمر في ظل الأرض، ويحدث بذلك الخسوف الجزئي الذي لا يدوم أكثر من ثلاث ساعات. من أسباب كسوف الشمس هو وقوع ظل القمر على جزء من الأرض وانحجاب أشعة الشمس كلياً عن الأرض، وتكون الشمس على شكل خاتم جميل المنظر ومتوهج. السبب الآخر لكسوف الشمس هو وقوع ما يُسمى بالظليل (شبه ظل القمر) على منطقة فقط من الأرض، وانحجاب أشعة الشمس عن تلك المنطقة، وقد يستمر لمدة ساعتين تقريباً.

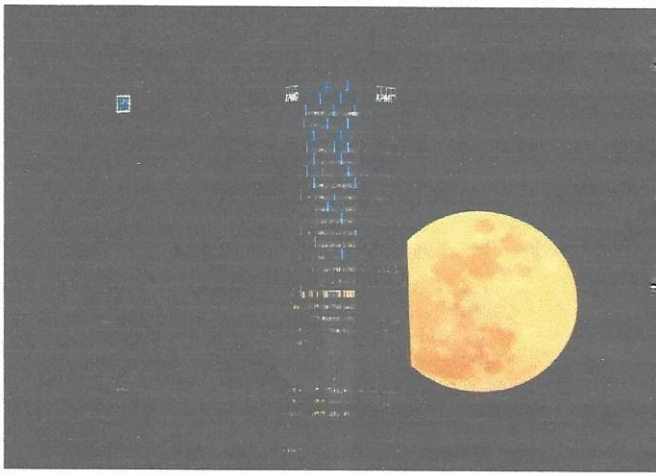
آخر خسوف للقمر ٢٠١٨/١/٣١

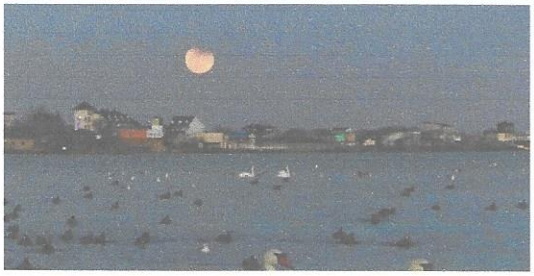












المرجع

موقع المرجع

مقال عن الخسوف من موقع العربية نت

الفهرس

الموضوع	الصفحة
كسوف الشمس	١
خسوف القمر	٢
الفرق وأسباب الخسوف والكسوف	٣
صور من آخر خسوف	٤
المرجع والفهرس	٥
أسماء الطلاب المشاركين	٦

أسماء الطلاب المشاركين

١.ابراهيم محمد
٢.امير هشام
٣.تركي ثامر
٤.زيد الراشدي
٥.طلال عبد الملك