المملكة العربية السعودية

الإدارة العامة للتعليم بالمنطقة الشرقية (بنين)

النظام الفصلي

ثانوية الخليج

وزارة التعليم
Ministry of Education

مدرسة الخليج الثانوية
AL KHALEEJ SECONDARY SCHOOL

خسوف القمر وكسوف الشمس

قائد المدرسة : عبدالرحمن الزهراني * المعلم الفاضل : حيدر الصندل

إعداد الطلاب :

١. ليث عبدالمنعم مصطفى

٢. زيد مُحَمَّد عزام

٣. مُحَمَّد خالد الجماعي

٤. راشد الغزواني

٥. الحميدي سعود

الفهرس

الصفحة الأولى ..... تعريف كسوف الشمس

الصفحة الثانية ..... ذكر أنواع الكسوف

الصفحة الثالثة ..... تعريف خسوف القمر

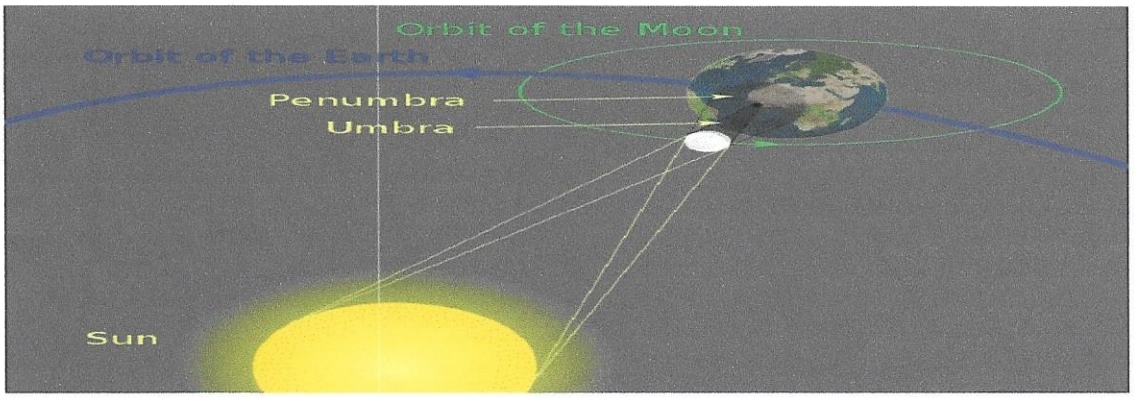
الصفحة الرابعة ..... ذكر أنواع الخسوف

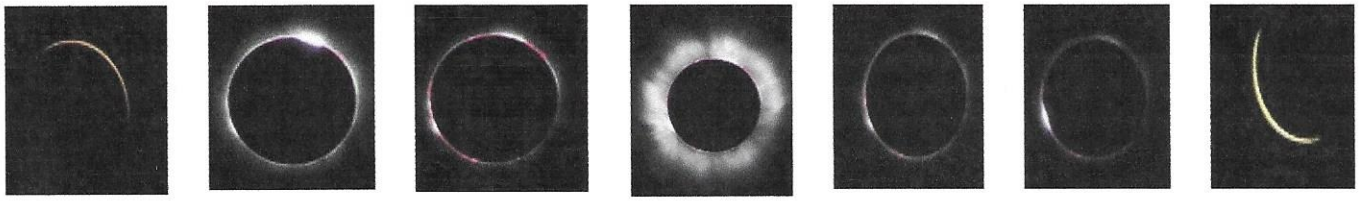
الصفحة الخامسة ..... حقائق و معلومات

مصدر البحث : من الإنترنت من موقع ويكيبيديا الموسوعة الحرة

كسوف الشمس :

هو ظاهرة فلكية تحدث عندما تكون الأرض والقمر والشمس على استقامة واحدة تقريبا ويكون القمر في المنتصف أي في وقت ولادة القمر الجديد عندما يكون في طور المحاق مطلع الشهر القمري بحيث يلقي القمر ظله على الأرض وفي هذه الحالة إذا كنا في مكان ملائم لمشاهدة الكسوف سنرى قرص القمر المظلم يعبر قرص الشمس المضئ .





أنواع الكسوف :

1. كسوف كلي: (Total–Central) ويحدث عندما يصل ظل القمر إلى سطح الأرض وفي هذه الحالة ينكسف كامل قرص الشمس. وعندها تظهر الحلقة ماسية ويحدث الكسوف الكلي في مناطق التقاء رأس مخروط ظل القمر بالأرض. ويتخذ الكسوف الكلي مساراً محدداً بسبب حركة الأرض والقمر.

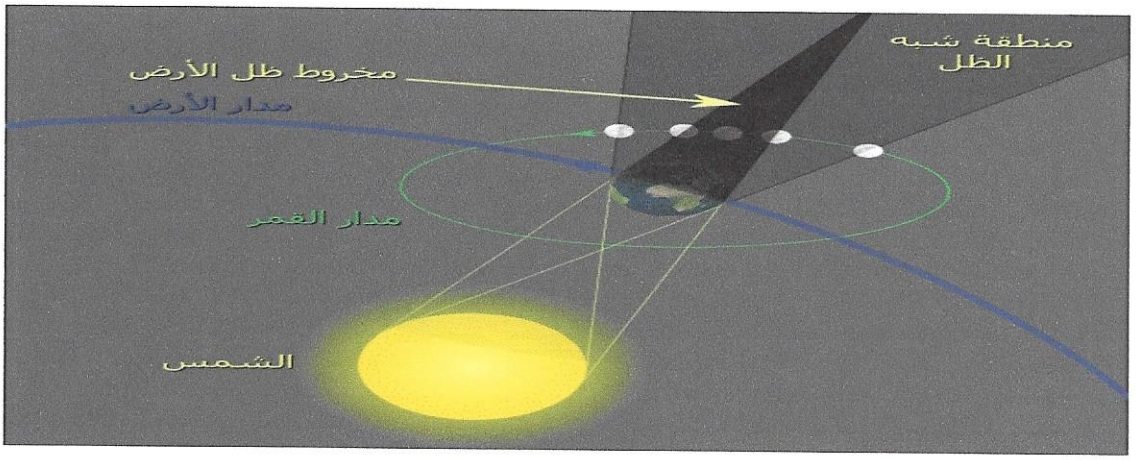
2 . كسوف جزئي : ويحدث في المناطق التي يسقط فيها شبه ظل القمر على سطح الأرض. وشبه ظل القمر في هذه الحالة هي المنطقة التي لا يرى كامل قرص الشمس منها أي أن قرص الشمس لن يشاهد كاملاً من هذه المناطق. وتزداد نسبة الكسوف الجزئي عند الاقتراب من منطقة (مسار) الكسوف الكلي. وفي هذه الحالة ينكسف جزء من قرص الشمس .

3 . كسوف حلقي أو خاتميّ : ويحدث عندما يكون القمر في نقطة بعيدة ما عن الأرض (لأن مسار القمر حول الأرض بيضاوي) فيكون قرص القمر أصغر من أن يحجب كامل قرص الشمس، وفي هذه الحالة لايصل رأس مخروط ظل القمر إلى سطح الأرض، فينكسف قرص الشمس من الوسط في المناطق التي تقع في امتداد مخروط الظلّ وقد تصل فترة حلقتيه إلى اثنتى عشرة دقيقة وثلاثين ثانية وذلك بسبب المسافة الأكبر التي يجب على قرص القمر الصغير ان يقطعها.

4 . الكسوف : هو ما بين الكسوف الكلي والكسوف الحلقي إذا شوهد هذا الكسوف كامل في نقطة وحلقي في أخرى فيعتبر (hybride) أي خليط نوعين. كما أن هذا الكسوف نادر جدًا .

خسوف القمر :

هو ظاهرة فلكية تحدث عندما يحجب ظل الأرض ضوء الشمس المنعكس من القمر في الأوضاع العادية ، وتحدث هذه الظاهرة عندما تكون الشمس والأرض والقمر في حالة اقتران كوكبي كامل (فيكون خسوفا كليا) أو تقريبي (فيكون خسوفا جزئيا) .



شرح الظاهرة :

تنشأ ظاهرة خسوف القمر في منتصف الشهر القمري عندما تحجب الأرضُ ضوءَ الشمس أو جزءاً منه عن القمر بمعدل خسوفين لكل سنة. ويمكن رؤية الخسوف في المناطق التي يكون فيها القمر فوق الأفق. وتحدث تلك الظاهرة عبر المراحل التالية :

١. يبدأ القمر بدخول منطقة شبه ظل الأرض (**penumbra**) فيبدأ ضوءه بالخفوت دون أن يخسف (خسوف شبه الظل بالمصطلح الفلكي). ومنطقة شبه الظل التي ينحجب فيها بعض ضوء الشمس عن القمر بسبب الأرض.
٢. ثم يبدأ القمر بدخول منطقة ظل الأرض (**umbra**) فيبدأ الخسوف الجزئي. ومنطقة ظل الأرض هي المنطقة التي تنحجب فيها الشمس كاملة بسبب الأرض.
٣. يخسف كامل قرص القمر عند اكتمال دخوله إلى منطقة ظل الأرض.
٤. ثم يبدأ القمر بالخروج من منطقة ظل الأرض فينتهي الخسوف الكلي.

الصورة توضح مراحل خسوف القمر

أنواع الخسوف :

- **خسوف كلي** : ويحدث عندما يدخل القمر كله منطقة ظل الأرض. وفي هذه الحالة ينخسف كامل قرص القمر، مما يؤدي إلى فقدان الرؤية نهائياً في أوقات منتصف الليل.
- **خسوف جزئي** : ويحدث عندما يدخل جزء من القمر منطقة ظل الأرض، وفي هذه الحالة ينخسف جزء من قرص القمر ، ويبدو ظل الأرض على وجه القمر.
- **خسوف شبه الظل**: ويحدث عندما يدخل القمر منطقة شبه الظل فقط، وفي هذه الحالة يصبح ضوء القمر باهتاً من دون أن ينخسف.

فوائد :

١. منطقة شبه الظل هي المنطقة التي ينحجب فيها جزء من ضوء الشمس عن القمر .

٢. لكي يحدث الخسوف الكلي فإنه لا بد أن يحدث الخسوفان السابقان.
وفي بداية الخسوف الكلي فإن لون القمر يميل للحمرة بسبب الأشعة الحمراء التي لا يمكن امتصاصها من أعلى الغلاف الجوي للأرض .

حقائق و أرقام :

١. أطول خسوف كلي للقمر استمر ساعة و ٤٠ دقيقة .

٢. أما أطول كسوف كلي للشمس فلم يستمر أكثر من ٧ دقائق و ٤٠ ثانية .

٣. الخسوف القمري يمكن أن يحدث ثلاث مرات كل سنة. أما كسوف الشمس فيمكن أن يحدث ٥ مرات في سنة واحدة .

لماذا لا يحدث الخسوف والكسوف كل شهر ؟

لأن مستوى دوران القمر حول الشمس يميل بزاوية مقدارها خمس درجات تقريباً. لذلك السبب لا يحدث الكسوف أو الخسوف.

ماذا يحدث على سطح القمر ؟

إن درجة حرارة سطح القمر المضاء بالشمس تبلغ أكثر من ١٣٠ درجة مئوية أي إذا وضعنا الماء فسوف يغلي مباشرة! وعندما تعترض الأرض أشعة الشمس الساقطة على القمر فتحجبها تماماً تنخفض درجة الحرارة على سطح القمر إلى ما دون -٩٩ درجة تحت الصفر، وهذا يعني أنه في غضون الساعة والنصف وهي مدة الخسوف تقريباً يعاني سطح القمر من تغير في درجة حرارته بحدود ٢٢٩ درجة مئوية !

ما هو الخسوف الأفقي ؟

عند رصد الشمس والقمر المخسوف في نفس الوقت يسمى هذا الخسوف بالخسوف الأفقي (**Selenehelion**) ، وهذا يمكن أن يحدث فقط قبل غروب الشمس أو بعد شروق الشمس مباشرة، وسوف يظهر كلا الجرمين فوق الأفق تماما في نقاط متعاكسة تقريبا في السماء ويمكن رؤية الشمس والقمر المخسوف في نفس الوقت لأن انكسار الضوء خلال غلاف الأرض الجوي يعكس صورتي كلا الجرمين فوق الأفق الشرقي أو الغربي ويظهران أعلى في السماء من موقعهما الهندسي الحقيقي وهي خدعة بصرية مرئية.