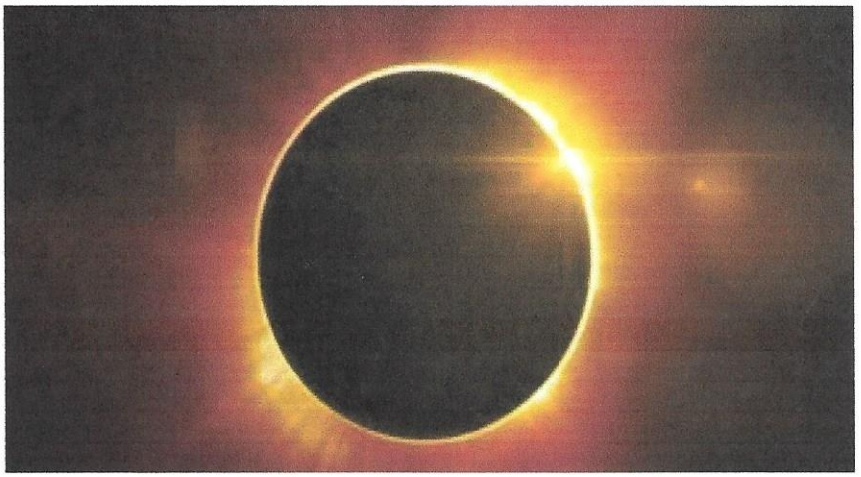
المملكة العربية السعودية

مدرسة الخليج الثانوية

وزارة التعليم



الكسوف و الخسوف

الفصل الدراسي الثاني

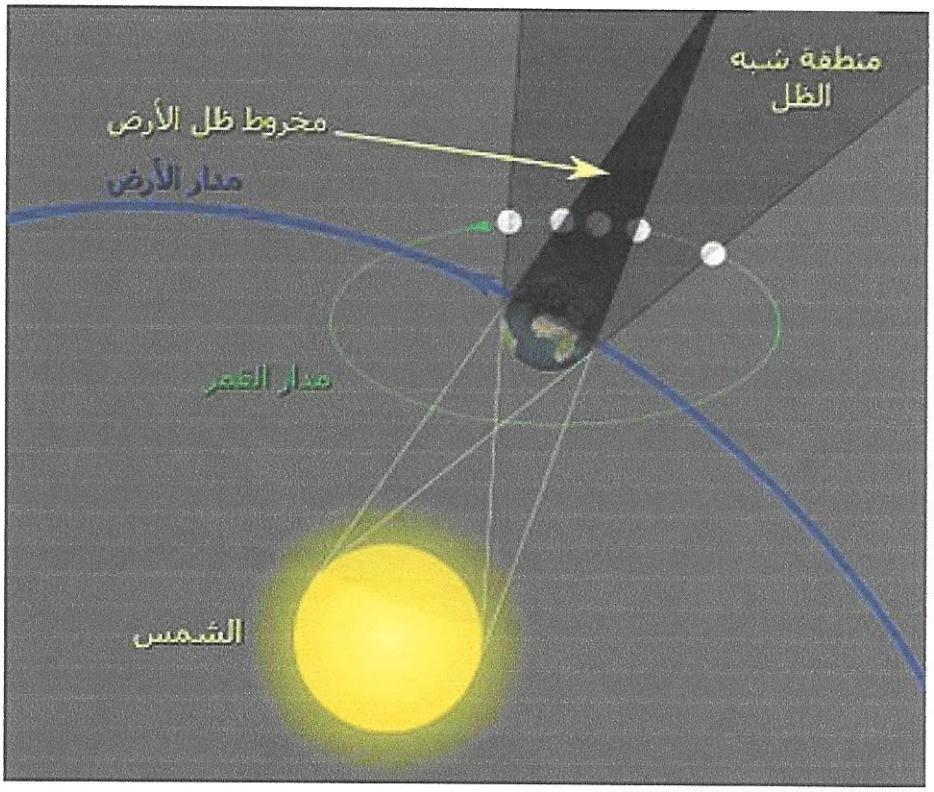
الفصل الأول ثانوي

اسم الطالب: **تركي عبدالله ابوحيمد**	اسم الطالب: .....
اسم الطالب: أسامة محمد باجه	اسم الطالب: .....
اسم الطالب: محمد إسماعيل	اسم الطالب: .....

الصف: ١/٣

المقدمة

خسوف القمر



مخطوط لكتاب عربي يظهر فيه حساب وقت الخسوف والكسوف

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).

انواع الخسوف {1}

الخسوف الأفقي {2}

القمر الدامي {3}

سبب الظاهرة {4}

لماذا لا يحدث الخسوف والكسوف كل شهر؟ {5}

ماذا يحدث على سطح القمر؟ {6}

حقائق وأرقام {7}

لخسوف في الإسلام {8}

المرجع {9}

أنواع الخسوف

هنالك ثلاثة أنواع من الخسوفات

- 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.

ومنطقة شبه الظل هي المنطقة التي ينحجب فيها جزء من ضوء الشمس عن القمر أي أن المراقب للشمس من على سطح القمر يراها منكسفة جزئياً. ولا يصنف هذا النوع على أنه خسوف شرعي.

إذاً 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.

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 .

القمر الدامي

القمر الدامي ، أنظر الشكل.

بسبب اللون الأحمر القاني للقمر المخسوف كليا يطلق علية تسمية القمر الدامي. .مصطلح القمر الدامي ليس مصطلحا علميا ولكن أستخدم بسبب اللون المحمر للقمر الكامل المخسوف كليا ، ويرجع ذلك إلى نفاذ طيف الشمس الأحمر (ذو طول موجة طويلة) في جو الأرض ويتشتت جزء الطيف الأزرق (ذو طول موجة قصيرة) (أنظر تبعثر ريليه) ، بالإضافة إلى عوامل التلوث الجوي التي تؤثر على كمية الأشعة عندما يمر ضوء الشمس عبر الغلاف الجوي للأرض

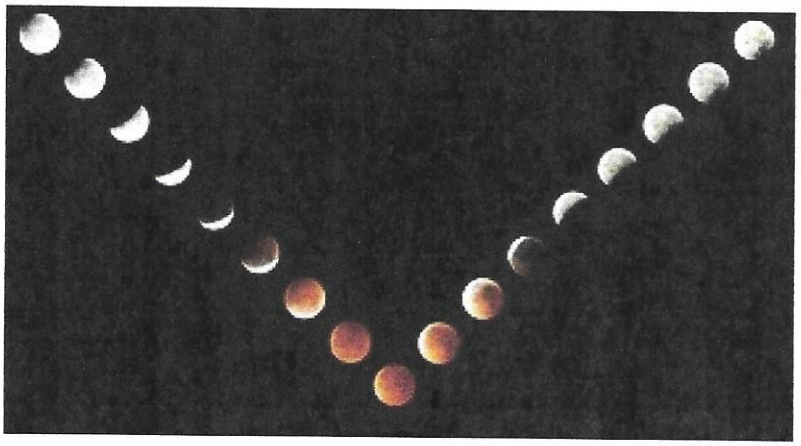
وبالإضافة إلى ذلك، في 2010 بدأت وسائل الإعلام بربط هذا المصطلح مع توالي أربعة خسوفات كلية للقمر حدثت خلال عامي 2014–2015 وتفصل بين كل خسوف وأخر ستة أشهر.

سبب 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

1. 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.
2. ثم يبدأ القمر بدخول منطقة ظل الأرض (umbra) فيبدأ الخسوف الجزئي. ومنطقة ظل الأرض هي المنطقة التي تنحجب فيها الشمس كاملة بسبب الأرض.
3. يخسف كامل قرص القمر عند اكتمال دخوله إلى منطقة ظل الأرض.
4. ثم يبدأ القمر بالخروج من منطقة ظل الأرض فينتهي الخسوف الكلي.

لماذا لا يحدث الخسوف والكسوف كل شهر؟



خسوف القمر في 28 أغسطس 2007، مراحل خسوف القمر التقطت من ساحل "ولاية أوريغون" بواسطة "شولتن راندال" ؛ ونظّمت في هذا الشكل الهندسي.

عند بداية أو نهاية الشهر القمري فإن القمر يتوسط بين الأرض والشمس ولو كان القمر يدور في نفس مستوى دوران الأرض حول الشمس لكان الخسوف والكسوف يحدثان كل شهر، ولكن لأن مستوى دوران القمر حول الشمس يميل بزاوية مقدارها خمس درجات تقريباً. لذلك السبب لا يحدث الكسوف أو الخسوف إلا عندما تمر الشمس (بسبب دوران الأرض حول الشمس) في نقطة التقاء المستويين أو ما تسميان بالعقدتين. وتمر الشمس مرتين كل سنة فيهما. لذلك تحدث تلك الظاهرة بمعدل مرتين كل سنة مثل ظاهرة خسوف القمر.

وتسمى الفترة التي تبقى الشمس في العقدتين بفترة الخسوف والكسوف حيث تبقى في كل عقدة أكثر من شهر وهو ما يجعل كل كسوف شمس يرافقه على الأقل خسوف قمر إما قبله أو بعده بنصف شهر والعكس صحيح. وتستغرق الشمس فترة 346.62 يوم كي تعود إلى نفس العقدة وتلك الفترة تسمى السنة الكسوفية لذلك يتوقع بعد تلك الفترة أو نصفها حدوث خسوف وكسوف ما على سطح الأرض. وبسبب الفرق بين السنة الكسوفية والسنة الشمسية فإن القمر يعود إلى نفس النقطة التي يحدث فيها الخسوف أو الكسوف بعد 18 سنة و 11.3 يوم أو ما تسمى بدورة الساروس للقمر والتي اكتشفها البابليون في عصور ما قبل الميلاد.

ماذا يحدث على سطح القمر؟

إن درجة حرارة سطح القمر المضاء بالشمس تبلغ أكثر من 130 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 -99 درجة تحت الصفر، وهذا يعني أنه في غضون الساعة والنصف وهي مدة الخسوف تقريباً يعاني سطح القمر من تغير في درجة حرارته بحدود 229 درجة مئوية! (3).

حقائق وأرقام

أطول خسوف كلي للقمر استمر ساعة و 40 دقيقة.

أما أطول كسوف كلي للشمس فلم يستمر أكثر من 7 دقائق و 40 ثانية.

الخسوف القمري يمكن أن يحدث ثلاث مرات كل سنة. أما كسوف الشمس فيمكن أن يحدث 5 مرات في سنة واحدة.

لخسوف في الإسلام

للكسوف والخسوف أهمية دينية في المعتقد الإسلامي حيث تؤدى صلاة الكسوف أو صلاة الخسوف، عند كسوف الشمس أو خسوف القمر.

المراجع

1. ^ تعدى إلى الأعلى ل: أ ب ت ث ج Robert Roy Britt (February 16, 2017). ""Lunar Eclipses: What Are They & When Is the Next One". اطلع عليه بتاريخ 09-07-2017.
2. ^ "In Search of Selenelion". *Observing Blog -SkyandTelescope.com*. 2010-06-26. اطلع عليه بتاريخ 09-07-2017.
3. ^ Nigro، Nicholas (2010). *Knack Night Sky: Decoding the Solar System, from Constellations to Black Holes*. Globe Pequot. صفحات 5–214. ISBN 978-0-7627-6604-8.
4. ^ "All you need to know about the 'blood moon'". *theguardian*. 28 September 2015.
5. ^ Sappenfield، Mark (13 April 2014). "Blood Moon to arrive Monday night. What is a Blood Moon?". *كريستشان ساينس مونيتور*. اطلع عليه بتاريخ 30 مايو 2014.
6. ^ "What is a Blood Moon?". *Earth & Sky*. 24 April 2014. اطلع عليه بتاريخ 30 مايو 2014.

خاتمة

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.

خسوف 31 يناير 2018