Arab Union For Astronomy
And Space Sciences (AUASS)

الإتحـــــاد العـــــربي لـعلـوم
الفضاء والفلك

Ref. : ....
الإشارة : ....
Date : ....
التاريخ : ....

بسم الله الرحمن الرحيم

العالم العربي يشهد كسوفا للشمس يوم الاثنين 03 أكتوبر / تشرين أول يشاهد ككسوف حلقي في بعض الدول العربية

المهندس محمد شوكت عودة
نائب رئيس لجنة الأهلة و التقويم و المواقيت في الإتحاد العربي لعلوم الفضاء و الفلك

يشهد يوم الاثنين القادم الموافق 03 أكتوبر / تشرين أول 2005م كسوفا للشمس تشاهده جميع الدول العربية، و سيكون الكسوف جزئيا في معظم الدول العربية، في حين أنه سيشاهد من بعض الدول العربية ككسوف حلقي، و هذه الدول هي: الجزائر و تونس و ليبيا و السودان و الصومال، و تجدر الإشارة إلى أن العاصمة الجزائرية الجزائر هي العاصمة العربية الوحيدة التي ستشاهد الكسوف ككسوف حلقي، في حين أن أطول مدة للكسوف الحلقي هذا ستكون في السودان، فهي بالتالي أفضل منطقة في العالم لمشاهدة هذا الكسوف بافتراض الأحوال الجوية المناسبة.

و بشكل عام فإن هذا الكسوف سيشاهد من جميع قارة أوروبا و معظم قارة آسيا و جميع القارة الأفريقية تقريبا، في حين انه لن يشاهد من قارة أمريكا و أستراليا و شمال و غرب قارة آسيا، و من المعروف أن موعد بداية و نهاية الكسوف تختلف من منطقة لأخرى، فالكسوف دائما يبدأ من المناطق الغربية، و في هذا الكسوف ستكون أول منطقة في العالم يبدأ فيها الكسوف هي المحيط الأطلسي و سيبدأ فيها الكسوف في الساعة 07 صباحا و 35 دقيقة و 35 ثانية بالتوقيت العالمي، و تبدأ بعد ذلك المناطق الشرقية بمشاهدة كسوف الشمس، إلى أن ينتهي الكسوف في جنوب المحيط الهندي في الساعة 13 و 27 دقيقة و 53 ثانية. أما بالنسبة للكسوف الحلقي، فسيبدأ أولا في المحيط الأطلسي في الساعة 08 صباحا و 40 دقيقة و 59 ثانية بالتوقيت العالمي متحركا بعد ذلك مرورا بإسبانيا ثم البرتغال ثم الجزائر ثم تونس ثم ليبيا ثم السودان ثم الصومال و من ثم يعبر المحيط الهندي، إلى أن ينتهي هنالك في الساعة 12 ظهرا و 22 دقيقة و 35 ثانية بالتوقيت العالمي.

و سبب الكسوف هو مرور القمر بين الأرض و الشمس، فعندها يحجب القمر قرص الشمس فنرى شيئا أسودا أمام قرص الشمس، ألا و هو القمر، و إذا كان حجم القمر الظاهري أقل من حجم الشمس الظاهري كما نراهما من الأرض، فعندئذ لن يستطيع القمر إخفاء جميع قرص الشمس، بل سيظهر القمر بأكمله كقرص أسود محاطا بما تبقى من قرص الشمس على شكل حلقة! و يبدأ الكسوف الحلقي من لحظة اكتمال دخول القمر داخل قرص الشمس و ينتهي فور بداية مغادرة قرص القمر لقرص الشمس، و هذا ما يسمى بمدة الكسوف الحلقي، و هي تختلف من منطقة لأخرى، و ستكون أطول مدة للكسوف الحلقي هذا 4 دقائق و 31 ثانية و ذلك من

السودان كما تمت الإشارة سابقا، في حين أن مدة الكسوف الحلقي في العاصمة الجزائرية هي 3 دقائق و 51 ثانية.

و يرى القمر بحجم الشمس على الرغم من أنه اصغر منها بـ 400 مرة لأنه أقرب من الشمس بـ 400 مرة، و لو كان قطره أقل بـ 225 كم لما أمكننا رؤية أي كسوف كلي، و لو كان بعده نصف المسافة الحالية لأصبح الكسوف شهريا، و يقدر بأن شخصا من كل 25 ألف شخص تسنح له الفرصة لرؤية كسوف كلي! و يبلغ معدل تكرار الكسوف الكلي فوق نفس المنطقة كل 360-400 سنة ! و لرؤية الكسوف لا بد من توفر شرطين، أولهما هو وجود الشمس فوق الأفق وقت الكسوف، و ثانيهما هو أن يكون موقعنا على الأرض مناسبا لرؤية الكسوف، فقد تكون الشمس مشرقة على منطقة وهي مكسوفة وتكون في نفس اللحظة مشرقة فوق منطقة أخرى إلا أنها غير مكسوفة على الإطلاق ! و هذا يتضمن أن مواعيد بداية و نهاية الكسوف و نسبة ما يكسف من الشمس لنفس الكسوف تختلف من منطقة لأخرى. و يقسم الكسوف إلى أربعة أنواع:-

1- الكسوف الكلي: وعندها يحجب القمر جميع قرص الشمس وهو يمثل 28% من الكسوفات، و في هذه الحالة تشهد بعض المناطق كسوفا كليا و أخرى جزئيا، و مناطق أخرى لن تشهد الكسوف.

2- الكسوف الجزئي : وعندها يحجب القمر جزءً من قرص الشمس وهو يمثل ما نسبته 35% من الكسوفات، و في هذه الحالة تشهد جميع المناطق -التي ستشهد الكسوف- كسوفا جزئيا، و المناطق أخرى لن تشهد الكسوف.

3- الكسوف الحلقي : حيث أن بعد القمر عن الأرض غير ثابت وبعد الأرض عن الشمس غير ثابت فإذا ما وقع القمر في الأوج وقت الكسوف فسيكون قطره أصغر من أن يغطي جميع قرص الشمس خاصة إذا حدث ذلك وقت حضيض الأرض حيث يكون قرص الشمس أكبر ما يمكن، وعندما يكون القمر في الأوج فإن قرصه يكون أصغر من قرص الشمس بـ 10%، وتمثل الكسوفات الحلقية ما نسبته 32% من الكسوفات، و في هذه الحالة تشهد بعض المناطق كسوفا حلقيا و أخرى جزئيا، و مناطق أخرى لن تشهد الكسوف.

4- الكسوف الكلي- الحلقي: ويمثل ما نسبته 5% من الكسوفات، و في هذه الحالة تشهد بعض المناطق كسوفا كليا و أخرى حلقيا و أخرى جزئيا، و مناطق أخرى لن تشهد الكسوف.

و لرصد كسوف الشمس، فإياك أن تنظر مباشرة نحو الشمس فذلك قد يسبب لك عمى مؤقتا أو دائما، و هذا التحذير ساري المفعول وقت الكسوف و غيره، فلا توجد أشعة خاصة وقت الكسوف، إلا أن الكسوف سيكون دافعا قويا للنظر مباشرة نحو الشمس مما يؤدي إلى إصابة العين بأضرار متفاوتة، فالوقت الوحيد الآمن للنظر إلى الشمس مباشرة بالعين المجردة هو لمدة ثواني أو دقائق معدودة عند اكتمال الكسوف الكلي فقط، فالكسوف الحلقي والجزئي وإن كان بنسبة 99% غير آمن، ففي كسوف 1970/3/7 ورد 145 تقريراً طبياً من أمريكا عن أشخاص أتلفت أعينهم نتيجة رصدهم كسوفاً جزئياً سواء بطريقة مباشرة، أو من خلال نظارات شمسية أو أفلام أو مرشحات زجاجية. و تجدر الإشارة إلى أن شعورك بأن أشعة الشمس غير مؤذية وبإمكانك النظر هو شعور خاطئ، فعدسة العين تعمل كعمل مكبر صغير، فعندما تنظر إلى الشمس فإن أشعتها ستتركز على الشبكية، وبالتالي قد تحرقها وهذا مشابه تماماً لما يحدث عندما توجه المكبر على ورقة لتحرقها بأشعة الشمس، إلا أن الفرق الوحيد هي أن العين هي التي تحترق الآن! والخطر الأكبر يكمن في أن الشبكية لا تمتلك مستقبلات للألم، فالراصد لا يشعر

بالكارثة إلا بعد ساعات من ذلك، و يعيد الكلام نفسه عند استخدام بعض المرشحات التي ساد الاعتقاد بأنها آمنة، فكون أشعة الشمس غير مؤذية عبر المرشح فهذا لا يعني أنه يمكنك النظر بأمان إلى الشمس فهناك الأشعة تحت الحمراء و فوق البنفسجية، فالمرشح يجب أن يحتوي على طبقة من الألمنيوم أو الكروم أو الفضة لمنع الأشعة تحت الحمراء من الوصول لعينيك، و من المرشحات غير الآمنة أيضا الأفلام الملونة و الأفلام البيضاء والسوداء غير المحتوية على الفضة و صور الأشعة الطبية المحتوية على صور و الزجاج المدخن و النظارات الشمسية و أقراص الكمبيوتر و بعض أقراص الليزر. أما الطرق الآمنة لرصد الكسوف بالعين المجردة فهي استخدام النظارات الشمسية الخاصة لرصد الكسوف أو استخدام زجاج اللحامين المستخدم في أعمال تلحيم الحديد ذي الرقم 12 أو 14 فقط، أو استخدام طريقة التعريض، و ذلك بإحضار أنبوب طويل (قطره 8 سم و طوله 1.5 م على سبيل المثال، و كلما كان أطول كانت صورة الشمس أكبر) مفتوح الجهتين، و تغلق إحدى جهاته بورق القصدير (الورق الفضي المستخدم للطعام) و يثقب ثقبا صغيرا، و توجه هذه الجهة نحو الشمس، أما الجهة الأخرى فتبقى مفتوحة و توجه على ورقة أو لوحة بيضاء، فعندها ستسقط صورة الشمس على اللوحة البيضاء، و لكن لا تنظر نحو الشمس مباشرة، بل انظر نحو اللوحة البيضاء. أما الطرق الآمنة لرصد الكسوف عن طريق المنظار أو المرقب فهي استخدام المرشحات الخاصة التي توضع على العدسة الشيئية و ليس العينية أو استخدام طريقة التعريض و ذلك بتوجيه المرقب نحو الشمس و إسقاط أشعتها على ورقة أو لوحة بيضاء، إلا أن تعريض المرقب لمدة طويلة لأشعة الشمس قد يتلف بعض أجزائه.

و تكمن أهمية هذا الكسوف أنه سيكون دليلا قاطعا على أن يوم الأربعاء 05 أكتوبر/ تشرين أول 2005م يجب أن يكون أول أيام شهر رمضان المبارك، إذ أن الكسوف سيحدث قبيل سويعات من غروب شمس يوم الاثنين 29 شعبان 1426، مما يؤكد أن القمر ما زال في طور المحاق يوم الاثنين، و أنه تستحيل رؤية الهلال في ذلك اليوم، و ها هي مواعيد الكسوف و المعطاه لأقرب ثانية شاهد على دقة الحسابات الفلكية المتناهية، فليراقب كل مشكك بالحسابات الفلكية كسوف الشمس ليرى كيف سيبدأ الكسوف في نفس الثانية التي دلت عليها الحسابات الفلكية بمشيئة الله.

و فيما يلي ثلاثة جداول يمكن استخدامها حسب الحاجة:

1- الجدول الأول يبين مواعيد بداية و ذروة و نهاية الكسوف في جميع عواصم الدول العربية مع التنويه أن جميع المواعيد هي بالنسبة لتوقيت غرينتش، و يجب إضافة فارق التوقيت عن غرينتش لتحويل المواعيد إلى مواعيد محلية.
2- الجدول الثاني يبين مواعيد الكسوف في بعض المدن الأردنية، و هي معطاه بالتوقيت المحلي الشتوي الأردني.
3- الجدول الثالث يبين مواعيد الكسوف في بعض المدن الإماراتية، و هي معطاه بالتوقيت المحلي الإماراتي.

مواعيد كسوف الشمس يوم الأثنين 03 أكتوبر/تشرين أول 2005 في العواصم العربية

ملاحظة هامة: جميع المواقيت هي بالتوقيت العالمي (غرينتش)، و للتحويل للتوقيت المحلي يجب إضافة الفرق عن غرينتش

ملاحظة: تم حساب المواعيد بالنسبة لمركز المدينة، و ستختلف المواعيد كلما ابتعد الراصد عن مركز المدينة.

المدينة	بداية الكسوف	ذروة الكسوف	نهاية الكسوف	نسبة الكسوف (%)
أبو ظبي	09:44:21	10:58:36	12:06:33	32.7
الجزائر	07:44:45	09:07:00	10:37:18	95.2
عمّان	08:38:06	10:04:43	11:30:50	51.6
بغداد	09:02:55	10:18:51	11:32:14	35.1
بيروت	08:36:04	10:00:36	11:25:00	49.6
القاهرة	08:27:42	09:59:14	11:31:42	63.5
دمشق	08:38:20	10:02:42	11:26:40	48.7
جيبوتي	09:24:40	11:05:00	12:36:18	70.9
الدوحة	09:33:28	10:50:50	12:02:18	35.2
القدس	08:36:18	10:03:39	11:30:43	53.2
الخرطوم	08:50:06	10:32:52	12:12:47	84.8
الكويت	09:17:33	10:34:17	11:46:52	34.8
المنامة	09:29:15	10:46:41	11:58:37	35.2
مقديشو	09:49:49	11:30:57	12:59:59	86.4
موروني	10:18:37	11:52:21	13:15:08	73.8
مسقط	09:59:54	11:08:54	12:11:31	29.2
نواكشوط	08:08:00	08:59:49	09:56:34	23.2
الرباط	07:40:47	08:57:16	10:22:30	76.8
الرياض	09:17:20	10:42:07	12:01:26	43.3
صنعاء	09:21:37	10:58:05	12:26:29	61.2
طرابلس	07:55:44	09:24:27	10:59:58	92.0
تونس	07:50:54	09:16:09	10:48:24	88.2

مواعيد كسوف الشمس يوم الأثنين 03 أكتوبر/تشرين أول 2005 في بعض المدن الإماراتية

ملاحظة هامة: جميع المواقيت هي بالتوقيت المحلي (UT+4)

ملاحظة: تم حساب المواعيد بالنسبة لمركز المدينة، و ستختلف المواعيد كلما ابتعد الراصد عن مركز المدينة.

المدينة	بداية الكسوف	ذروة الكسوف	نهاية الكسوف	نسبة الكسوف (%)
أبو ظبي	13:44:21	14:58:36	16:06:33	32.7
العين	13:49:27	15:01:55	16:08:03	31.4
عجمان	13:47:30	14:58:40	16:03:55	30.0
دبي	13:47:11	14:58:44	16:04:19	30.3
الفجيرة	13:50:55	15:01:04	16:05:16	29.4
رأس الخيمة	13:49:00	14:58:46	16:02:48	28.9
الشارقة	13:47:24	14:58:40	16:04:00	30.1
أم القوين	13:47:46	14:58:28	16:03:19	29.6

مواعيد كسوف الشمس يوم الأثنين 03 أكتوبر/تشرين أول 2005 في بعض المدن الأردنية

ملاحظة هامة: جميع المواقيت هي بالتوقيت المحلي (UT+2)

ملاحظة: تم حساب المواعيد بالنسبة لمركز المدينة، و ستختلف المواعيد كلما ابتعد الراصد عن مركز المدينة.

المدينة	بداية الكسوف	ذروة الكسوف	نهاية الكسوف	نسبة الكسوف (%)
عمّان	10:38:06	12:04:43	13:30:50	51.6
العقبة	10:37:14	12:07:22	13:36:58	57.1
غور الصافي	10:37:25	12:05:28	13:33:04	53.9
إربد	10:37:34	12:03:30	13:29:02	50.9
الجفر	10:39:46	12:08:10	13:35:46	53.6
جرش	10:37:49	12:04:04	13:29:53	51.2
الكرك	10:37:55	12:05:39	13:32:51	53.2
معان	10:38:40	12:07:32	13:35:43	54.7
مادبا	10:37:51	12:04:51	13:31:22	52.3
المفرق	10:38:39	12:04:32	13:29:53	50.5
المدورة	10:40:18	12:10:06	13:38:56	55.5
الرويشد	10:44:05	12:08:06	13:30:59	46.7
الصفاوي	10:41:12	12:06:34	13:31:05	49.1
السلط	10:37:28	12:04:07	13:30:22	51.9
الشوبك	10:37:55	12:06:33	13:34:37	54.5
الطفيلة	10:37:52	12:06:04	13:33:44	53.9
الزرقاء	10:38:29	12:04:49	13:30:37	51.2