



5th National Conference

Saturday & Sunday, 26 & 27 Jumada Oula 1440 H

February 2 & 3, 2019

Venue: Madina Center, Stockton, CA

Host: Islamic Shariah Council of California

Calculations, **Accuracy & Limitations** **&** **The Criteria of** **Visibility**

Presented by: Mawlana Sulaimain Ghani, Wifaqul Ulama, UK

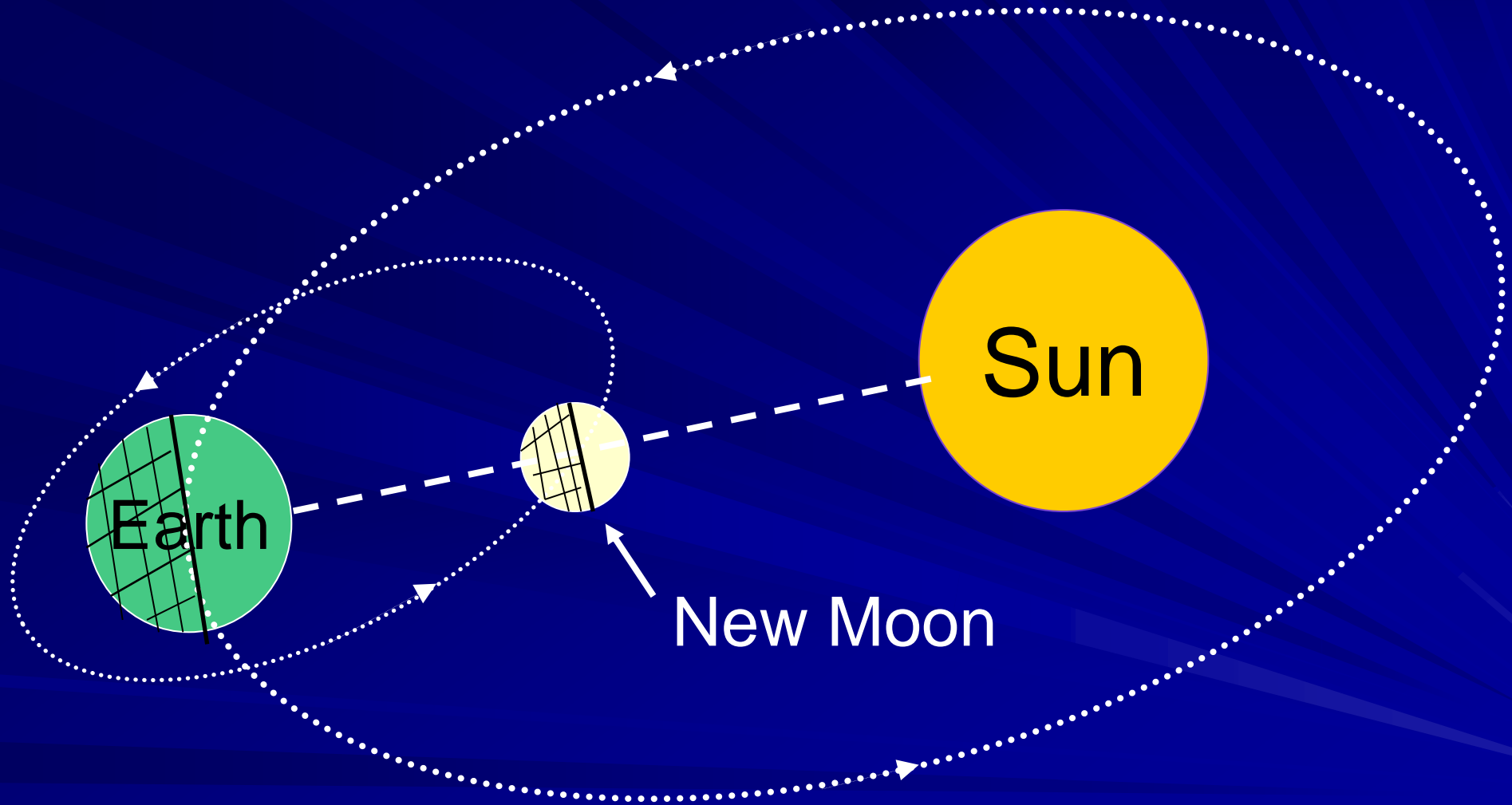
What the Qur'an Has to Say

هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسَ ضِيَاءً وَ الْقَمَرَ نُورًا وَ قَدَّرَهُ مَنَازِلَ
لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَ الْحِسَابَ مَا خَلَقَ اللَّهُ ذَلِكَ إِلَّا بِالْحَقِّ
(يونس:10)

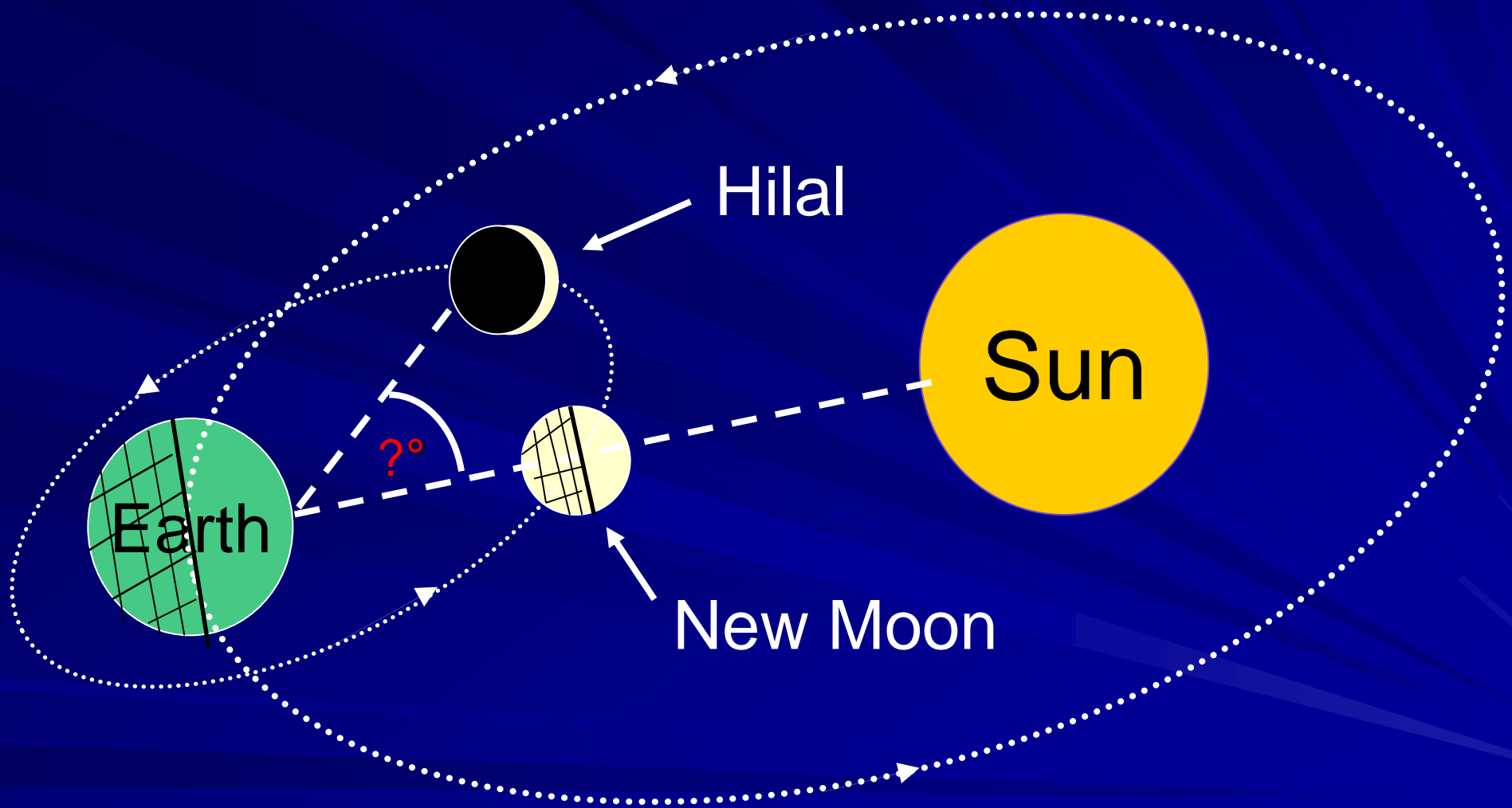
وَ الْقَمَرَ قَدَّرْنَاهُ مَنَازِلَ حَتَّىٰ عَادَ كَالْعُرْجُونِ الْقَدِيمِ (يس:39)
الشَّمْسُ وَ الْقَمَرُ بِحُسْبَانٍ (الرحمن:5)

اس نظام اور رفتار میں کبھی تخلف نہیں ہوتا (تفسیر عثمانی)
فَالِقُ الْإِصْبَاحِ وَ جَعَلَ اللَّيْلَ سَكَنًا وَ الشَّمْسُ وَ الْقَمَرُ حُسْبَانًا
ذَلِكَ تَقْدِيرُ الْعَزِيزِ الْعَلِيمِ (الأنعام:96)

Conjunction – New Moon



Elongation



According to today's astronomy:

- The moon orbits around the earth in a predictable way and the earth orbits the sun in a predictable way.
- Therefore there are certain aspects of the moon (and sun) that can be calculated with a very high degree of accuracy.
- **Predictable factors:**
 1. The date/time of conjunction (astronomical new moon) to an accuracy of better than one second.
 2. The altitude and azimuth of the moon and sun from any place on earth at a particular time to 1/100th of a degree or better.
 3. The astronomical moonrise, moonset, sunrise and sunset times at a particular location.
 4. The elongation of the moon.
 5. The phase, age and width of the crescent.

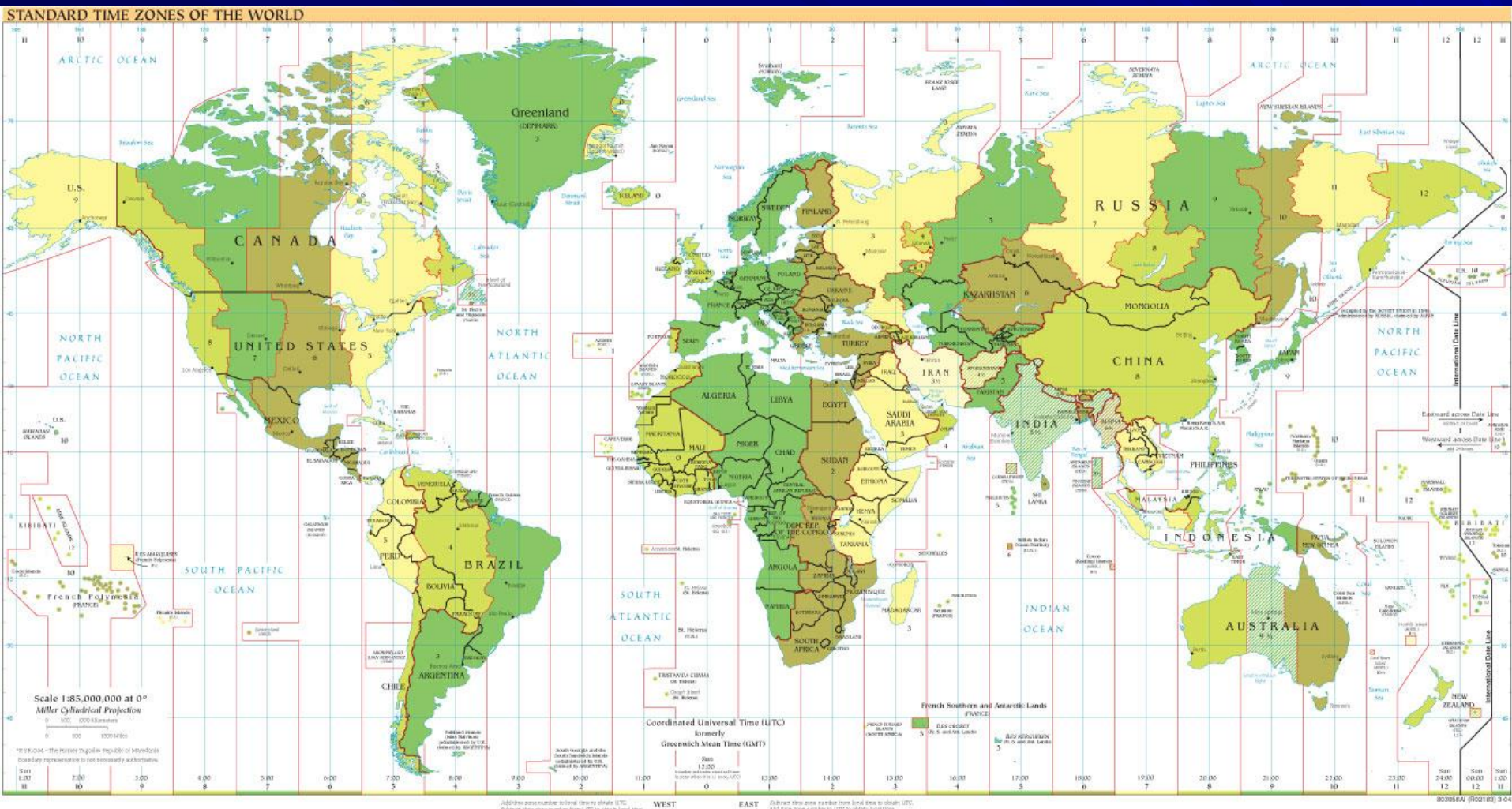
■ **Unpredictable factors:**

1. Weather and atmospheric conditions
2. Quality of eyesight of observers
3. Experience of observer etc

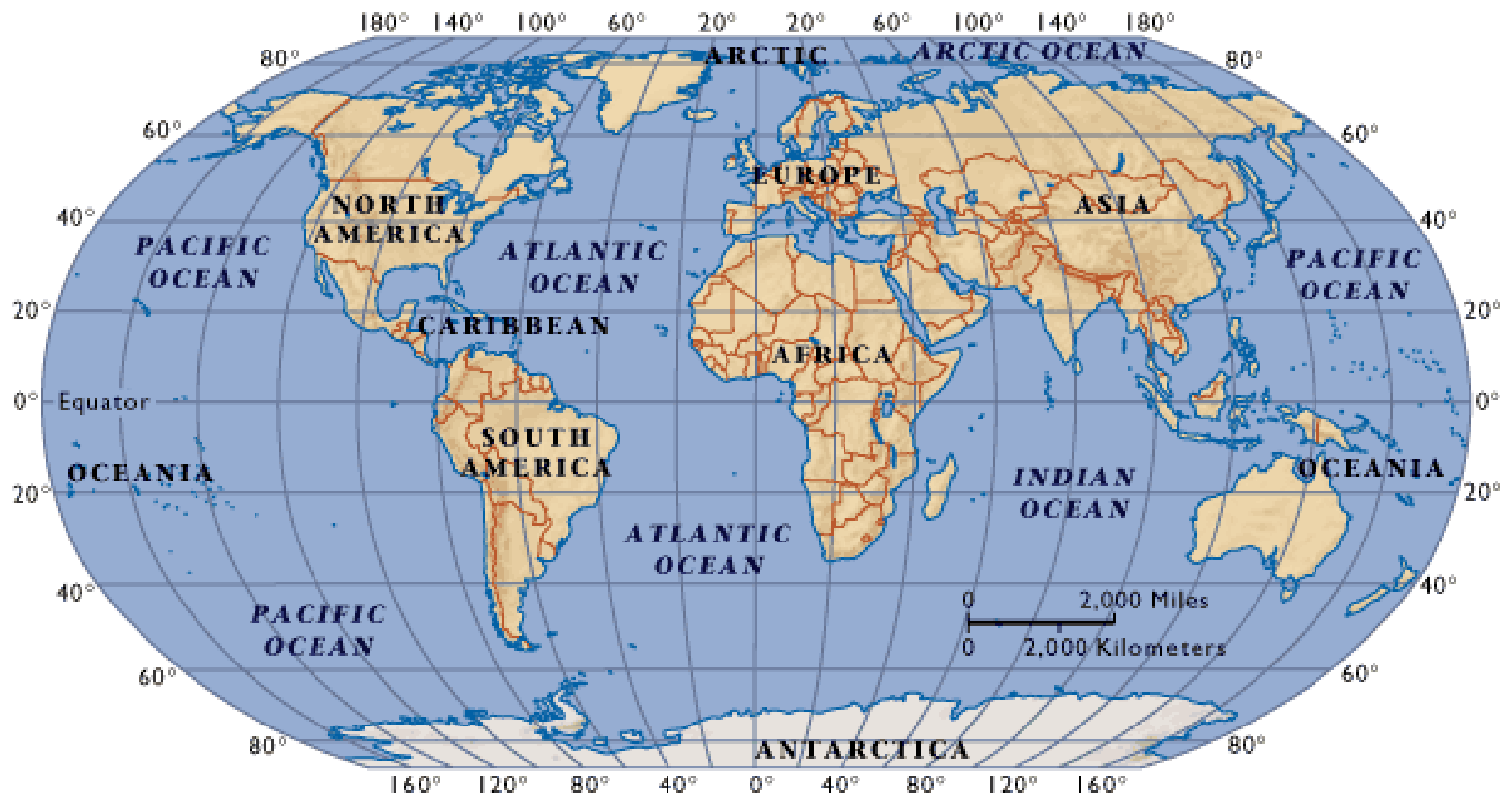
■ Just knowing the above information can be useful in determining if a crescent is visible.

Criteria of Visibility

World Map & Time Zones



The World



Basics...

- Hilal cannot be seen before conjunction because it does not exist!
- The moon must not have set, otherwise it is not there to be seen!
- Sun must have set for a little while (about 15 mins), otherwise too much solar glare to see the hilal.
- Sufficient altitude of moon above horizon
- Elongation – angular distance between moon and sun as seen from Earth must be sufficient to allow light to reflect to Earth
 - 7° according to Danjon (1932) (takes 8.5hrs -15.5hrs)
 - 7.5° according to Department of Physics, Durham University
- Statistically known least elongation in perfect atmospheric conditions:
 - 7.5° - 8° for powerful telescopes
 - 10.5° – 11° for unaided eye
- Unconfirmed world record 21Jan 1996: Age:12hrs 7mins, Altitude: 4.3° , Elongation: 7.7°

Therefore...

1. Moon must be on the horizon at sunset – i.e. moon must not set before sun
2. Elongation at least 7°
 - A little less than 7° – accepted if seen by jammi ghafeer
 - A lot less than 7° - Hilal Committee decides
 - Closer to conjunction than to 7° - claims rejected unless tawaatur is reached
3. Altitude normally 5°
 - A little less than 5° – accepted if seen by a reasonable amount
 - A lot less than 5° - Hilal Committee decides
4. Sighting only accepted from countries falling between Fiji to Western tip of Africa

■ OBSERVATION COLLECTIONS

- From 1988 to 2015, the National Centre of Astronomy carried out monthly observations of the earliest crescent moon.
- Using a computerised mounted telescope, the position of the Moon was accurately determined with respect to the Sunset position.

- Observations were made at several locations.
- Results were: 288 positive sightings and 190 negative sightings, all during clear skies.

ABOUT MYSELF

- I am Shaykh Suliman Gani, Founder of Al Khaleel Institute, Imam at Purley Masjid, and Presenter on Iqra TV.
- I have studied Islamic Studies in South Africa, Pakistan, and Egypt. I am a Graduate of the University of Madinah, and have an MA from SOAS University, London.

- I am originally from South Africa. I live in London with my wife and six children.
- My hobbies are travel and moonsighting.
- I attend international Moonsighting Conferences.

1st Astronomical Conference in Abu Dhabi, 2006



LOCAL SIGHTINGS IN UK

- I SUPPORT THE REVIVAL OF THE SUNNAH OF MOONSIGHTING IN THE UK.
- I ORGANISE MONTHLY LOCAL MOONSIGHTING EVENTS

MOONSIGHTING



JOIN SHAYKH
SULIMAN GANI
FOR SIGHTING THE
HILAL (CRESCENT
MOON) FOR SAFAR
1440

WEDNESDAY 10TH OCTOBER
2018/ 30TH MUHARRAM 1440

@ RIDDLEDOWN COMMON
RIDDLEDOWN ROAD,
PURLEY, CR8 1DE

ARRIVE BY 6PM. MAGHRIB
SHALL BE PRAYED
OUTDOORS. PLEASE BRING
WUDU AND A PRAYER MAT.
ALL WELCOME.

I AM JOINED BY MUSALLES, FRIENDS, & FAMILY



RESULTS ARE SHARED & COMPARED

Wednesday 10th October 2018

Hilal sighted for Safar 1440, Purley, 30 days of Muharram completed

Moon age 37 hours, 31 minutes, position 8 degrees above horizon

Salaams, Sulaiman Gani



- Email: info@alkhaleelinstitute.org
- www.alkhaleelinstitute.org
- Facebook:
shaykhsulaimangani.facebook.com

Shape of the Hilal &

Path of the Moon Relative to the
Path of the Sun

Which one?

1



2



4



3



5



The Basics...

- Path of crescent moon (hilal) will be parallel and close to the path of the sun
- Crescent moon will be trailing the sun
- First sighting about 10-15 minutes after sunset
- 'Horns' of moon will point opposite to the location of the sun

Moon ABOVE Sun

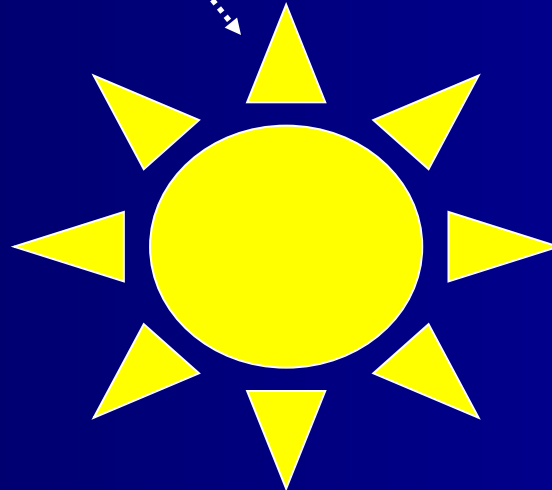


Sunset path

Moonset path

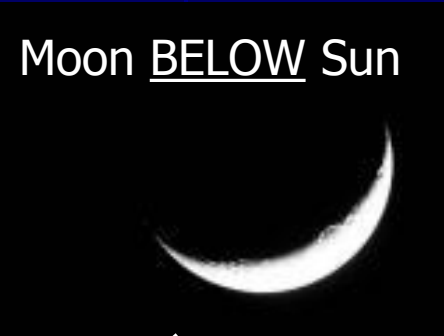
Western Horizon

Moonset path



Path of the sun in northern hemispheres

(In southern hemispheres, path slopes down and left)

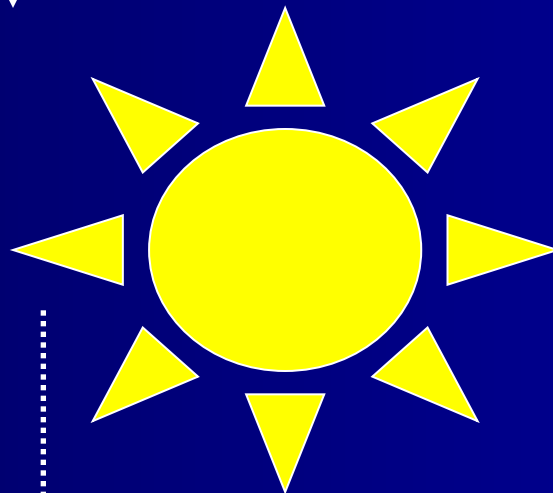


Moon BELOW Sun



Moonset path

Western Horizon



Sunset path

The Umm al-Qura Calendar



- The Umm al-Qura calendar is a lunar calendar officially adopted by the government of Saudi Arabia for all civil and non-religious purposes.
- The Umm al-Qura calendar has been developed at the King Abdulaziz City for Science and Technology (KACST) in Riyadh.

The OLD Criteria (Up to 1419 AH)

- “It is adopted in Umm-al-Qura Calendar that if the Moon's age at Sunset is 12 hours or more after the New Moon then the **PREVIOUS** day is the first day of the Islamic month, since the Islamic day starts at Sunset, and the night is before the daylight, as well as the time of fasting is in the civil daylight.”



شركة الاتصالات الاردنية

مخطبات مصلحة م. البرق الاردنية

وصلت مكتب بريد حضرة
بتاريخ ١٤/١١/١٩٩١
وقت الوصول الدقيقة الساعة
قبلها الامور بوقت

الاشارة ١٩ المصدر الرياضي الرقم الاصلي ٥٥٩ الكلمات ١١٧ التاريخ ١٤/١١/١٩٩١ الساعة ١٤ ص

الى المديرة العامة السيد هادي صديقي ابو زيد (١٩٩١)
نشركم على تهنئكم بحلول شهر رمضان المبارك، وبقرئنا بوعود ولادة هلال شوال لعام
١٤١٨ هـ. ونذكركم بان اثبات غرة الشهر هو كاثبات مواجيد الصلوات. وغرضنا ان
نرجل العلم بهذه الاوقات، لا السجدة برفقتها. وهو قد في تقويم ام القرى، او اذا
كان عصر الهلال لحظة غروب الشمس ١٢ ساعة فالتاريخ بعد الاجتماع، فيكون اليوم
السابق له هو غرة الشهر، لانقضاء اليوم المصري منه غروب الشمس، والليل سائر النهار
ولاحول فترة الاتصال في العبادات في نهار اليوم الحادي. تقبل الله طاعتكم. اعلمه الله علينا
وبالحكمة الاسلامية بالخير والفضيلة. واول عام واشتم بغير. شاكرينكم جدا.

من المملكة العربية السعودية / الرياض / مجلس الافتاء الاسلامي / محمد ابنه احمد

From

e.g.

- 29th Dec is 29 Sha'ban,
- New Moon Phase occurs after Sunset in Makkah, at 11 pm on 29th Dec
- Next day (30th Dec.) at the Sunset (For example at 5 pm) the Moon's age will be 18 hours
- 30th Dec is the first day of Ramadan
- Even though the New Moon was not even born at the Sunset on 29 Sha'ban (29th Dec.)

The 2nd Criteria (1420 AH - 1422 AH)

- “To determine the beginnings of lunar months, the collaborators in the preparation of Umm al-Qura calendar should adopt the sunset before the moonset according to Mecca, and the coordinates of Al-Haram Mosque are adopted.”

بسم الله الرحمن الرحيم



المنظمة العربية للصحف
مجلس الشورى

العادة الحادية عشرة:

يعتمد معدو تقويم أم القرى في حساب أوائل الشهور القمرية على غروب الشمس قبل القمر حسب توقيت مكة المكرمة ، وتتخذ إحداثيات المسجد الحرام أساساً لذلك .

العادة الثانية عشرة:

تتولى وزارة الداخلية متابعة تنفيذ هذه اللائحة .

العادة الثالثة عشرة:

تُنشر هذه اللائحة في الجريدة الرسمية ، ويعمل بها من تاريخ نشرها .



e.g.

- On 7th December 1999 (29th Sha'baan), the Sun set in Mecca at 5:38 pm local time, and the Moon set at 5:29 pm
- Since the Moon set before the Sun, 8th December would not be 1st Ramadan.
- 1st Ramadhaan would be on 9th December.

Old Criteria

الخميس
THURSDAY

١٩٩٩م ١٤٢٠هـ

ديسمبر ١٨ القوس ١٣٧٨ هـ ش ٣ نوء الإكليل ٣ القرعانية

٩ رمضان

9 DEC 1999

الزمن	فجر	شروق	ظهر	عصر	مغرب	عشاء
مكة	٥ ٢٣	٦ ١٧	١٢ ١٣	٣ ٦٨	٥ ١٠	٧ ٤٠
المدينة	٥ ٢٨	٦ ٥٤	١٢ ١٤	٣ ١٤	٥ ٣٥	٧ ٢٥
الرياض	٥ ٠٠	٦ ٣٦	١١ ٥٥	٢ ٥٥	٥ ٠٦	٧ ٠٦
الدمام	٥ ١٣	٦ ٤٠	١١ ٥٦	٢ ٥٣	٥ ١٣	٧ ١٣
بريدة	٥ ١٣	٦ ٤٠	١١ ٥٦	٢ ٥٣	٥ ١٣	٧ ١٣
تبوك	٥ ٢٥	٧ ١٤	١٢ ٢٦	٣ ١٩	٥ ٢٩	٧ ٢٩
أبها	٥ ٠٨	٦ ٣٠	١٢ ٠٢	٣ ٥٢	٥ ٢٥	٧ ٢٥
جيزان	٥ ٠٦	٦ ٢٧	١٢ ٠٢	٣ ١٣	٥ ٢٨	٧ ٢٨
حائل	٥ ٢٤	٦ ٥٢	١٢ ٠٥	٣ ٠٠	٥ ٢٠	٧ ٢٠
الباحة	٥ ١٥	٦ ٣٧	١٢ ٠٦	٣ ١٢	٥ ٢٦	٧ ٢٦

رمضان

ديسمبر ١٩٩٩م / يناير ٢٠٠٠م

السبت	٤	١١	١٨	٢٥	٢٥	١
الأحد	٥	١٢	١٩	٢٦	٢٦	٢
الاثنين	٦	١٣	٢٠	٢٧	٢٧	٣
الثلاثاء	٧	١٤	٢١	٢٨	٢٨	٤
الأربعاء	٨	١٥	٢٢	٢٩	٢٩	٥
الخميس	٩	١٦	٢٣	٣٠	٣٠	٦
الجمعة	١٠	١٧	٢٤	٣١	٣١	٧

2nd Criteria

The NEW Criteria (1423 AH -)

- If on the 29th day of the lunar month these two conditions are satisfied, then the next day is the first day of the new lunar month:-
 - The geocentric conjunction occurs before Sunset. (i.e. central points of the Sun, moon and earth are in a line)
 - The Moon sets after the Sun.

المرحلة الثالثة: 1419هـ — 1422هـ، اعتمد في هذه المرحلة في إعداد التقويم على أن يغرب القمر بعد غروب الشمس في مكة المكرمة بغض النظر عن ولادة الهلال فلكياً وتم استخدام إحداثيات الكعبة المشرفة في إعداد التقويم لأول مرة في تاريخ إعداد التقويم الهجرية. المشكلة هنا أنه في بعض الأشهر والتي يكون بعد القمر الزاوي أكبر ما يمكن فإن القمر يغرب حسابياً بعد مغيب الشمس بعدة ثواني مما يعني دخول الشهر القمري قبل الاقتران. ومثال على ذلك تغرب الشمس يوم 2003/8/27م في مكة المكرمة عند 18:41 بينما يغرب القمر في تمام الساعة 18:39 مع العلم أن الاقتران حدث عند الساعة 20:27 أي بعد غروب الشمس.

المرحلة الرابعة: 1423هـ، نضراً لأن دخول الشهر القمري لا يعتمد فقط على غروب القمر بعد غروب الشمس فلقد دعت الحاجة إلى إدخال عنصر آخر في إعداد التقويم وهو أن يحدث الاقتران (ولادة الهلال فلكياً) قبل غروب الشمس. في هذه المرحلة من المتوقع أن يتوافق دخول الأشهر القمرية حسابياً مع الرؤية في حالة صفاء الجو والتمكن من مشاهدته بالعين أو المنظار وفي حالة عدم التمكن من رؤية الهلال فسيتم إتمام الشهر 30 يوماً.

Video: Meeting with Saudi Ulama

Video: Crydon Moonsighting Seminar 2008

Video: Wonders of the Moon