



# ปฏิสัมพันธ์ในระบบสุริยะ

วิชา SCC2305 ดาราศาสตร์และอวกาศ

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์

ชื่อ - นามสกุล ..... รหัสนักศึกษา ..... หมู่เรียน .....

คำชี้แจง ให้นักศึกษาอ่านข้อความ ชมคลิปวิดีโอ สืบค้นเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ต จากนั้นตอบคำถามและเติมข้อความให้สมบูรณ์

## ปรากฏการณ์ทางดาราศาสตร์

ระบบวงโคจรของดวงอาทิตย์ โลก และดวงจันทร์ (Sun - Earth - Moon connection) ทำให้เกิดปรากฏการณ์ทางดาราศาสตร์ ในรอบวัน รอบเดือน หรือรอบปี ส่วนใหญ่จะเป็นปรากฏการณ์ทางแสง ได้แก่ กลางวันกลางคืน ฤดูกาล ข้างขึ้นข้างแรม สุริยุปราคา จันทรุปราคา ส่วนปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจากแรงโน้มถ่วง ได้แก่ น้ำขึ้นน้ำลง

### 1. กลางวัน - กลางคืน

โลกหมุนรอบตัวเองจากทิศ..... ไปยังทิศ..... การหมุนรอบตัวเองของโลกใช้เวลา ..... ชั่วโมง (..... วัน) ทำให้เกิด ..... ด้านที่หันรับแสงอาทิตย์เป็น ..... ด้านตรงข้ามที่ไม่ได้รับแสงอาทิตย์เป็น.....

เกร็ดความรู้เรื่องเวลา ที่ควรทราบ



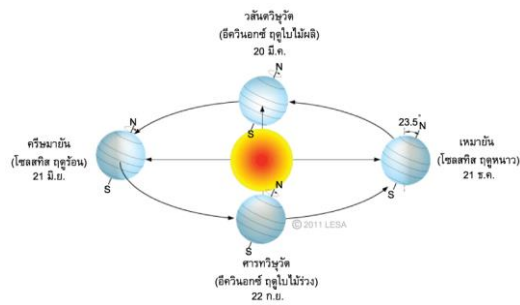
- โลกหมุนรอบตัวเองหนึ่งรอบได้มุม 360 องศา ใช้เวลา 23 ชั่วโมง 56 นาที เรียกว่า วันทางดาราคติ (Sidereal day) โดยถึระยะเวลาที่ดาวฤกษ์ดวงเดิมเคลื่อนที่ผ่านเส้น Prime meridian (RA=0 ชั่วโมง) สองครั้งเป็นสิ่งอ้างอิง
- เวลามาตรฐานที่เราใช้ในนาฬิกาบอกเวลาเป็น เวลาสุริยคติ (Solar day) ซึ่งถึระยะเวลาที่ดวงอาทิตย์เคลื่อนที่ผ่านเส้นเมริเดียนสองครั้งเป็นสิ่งอ้างอิง หนึ่งวันจึงเท่ากับ 24 ชั่วโมงพอดี จะเห็นได้ว่า หนึ่งวันสุริยคติมีระยะเวลานานกว่าหนึ่งวันดาราคติ 4 นาที เนื่องจากโลก โคจรรอบดวงอาทิตย์ จึงทำให้ตำแหน่งของดาวบนท้องฟ้าในแต่ละวันเปลี่ยนไปวันละ 1 องศา
- ปฏิทินสากลเป็นปฏิทินทางสุริยคติ (Solar calendar) 1 ปี มี 365 วัน โดยแบ่ง ออกเป็น 12 เดือน ๆ ละ 30 หรือ 31 วัน และเดือนกุมภาพันธ์มี 28 วัน แต่ในทุกๆ 4 ปี จะมีปีอธิกสุรทิน ซึ่งเดือนกุมภาพันธ์จะมี 29 วัน เพื่อเพิ่มชดเชยเวลาที่โลกโคจรรอบดวงอาทิตย์ใช้เวลารอบละ 365.25 วัน (Sidereal year)

• ดวงจันทร์โคจรรอบโลก 1 รอบ ใช้เวลาประมาณ 29.5 วัน ทำให้เราจึงมองเห็นดวงจันทร์ ปฏิทินพระเป็นปฏิทินทาง จันทรคติ (Lunar calendar) แบ่งออกเป็น 12 เดือนๆ ละ 30 วัน

### 2. ฤดูกาล

ฤดูกาลเกิดจาก .....





วันที่ 20 - 21 มิถุนายน เป็นวัน .....

ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น .....

ซีกโลกเหนือฤดู .....

วันที่ 22 - 23 กันยายน เป็นวัน .....

ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น .....

.....ซีกโลกเหนือฤดู .....

วันที่ 20 - 21 ธันวาคม เป็นวัน ..... ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น .....

.....ซีกโลกเหนือฤดู .....

วันที่ 20 - 21 มีนาคม เป็นวัน ..... ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น .....

.....ซีกโลกเหนือฤดู .....

### 3. สุริยุปราคา

สุริยุปราคา เกิดจาก .....

เงาของดวงจันทร์ที่บังแสงจากดวงอาทิตย์ ทำให้เกิดเงา 2 ชนิด คือ

1) ..... มีลักษณะ .....

2) ..... มีลักษณะ .....

ให้นักศึกษาวาดภาพการเกิดสุริยุปราคา

	สุริยุปราคาเต็มดวง
	สุริยุปราคาบางส่วน
	สุริยุปราคาวงแหวน

สุริยุปราคา แบ่งได้ 3 ประเภท ดังนี้

3.1 สุริยุปราคาเต็มดวง (Total Solar Eclipse) .....

3.2 สุริยุปราคาบางส่วน (Partial Solar Eclipse) .....

3.3 สุริยุปราคาวงแหวน (Annular Solar Eclipse) .....

## จันทรุปราคา

จันทรุปราคา เกิดจาก .....

โลกบังแสงอาทิตย์ทำให้เกิดเงา 2 ชนิด คือ

1) ..... มีลักษณะ .....

2) ..... มีลักษณะ .....

ให้นักศึกษาวาดภาพการเกิดจันทรุปราคา

จันทรุปราคาแบ่งได้ 3 ประเภท ดังนี้

4.1 จันทรุปราคาเต็มดวง (Total Eclipse) เกิดขึ้น .....

4.2 จันทรุปราคาบางส่วน (Partial Eclipse) เกิดขึ้น .....

4.3 จันทรุปราคาเงามัว (Penumbra Eclipse) เกิดขึ้น .....

### 4. ข้างขึ้นข้างแรม (The Moon's Phases)

ข้างขึ้นข้างแรม เกิดขึ้นจาก .....

คนไทยแบ่งเดือนทางจันทรคติ (Lunar month) ออกเป็น 30 วัน คือ วันขึ้น 1 ค่ำ - วันขึ้น 15 ค่ำ และ วันแรม 1 ค่ำ - วันแรม 15 ค่ำ โดยถือให้วันขึ้น 15 ค่ำ (ดวงจันทร์สว่างเต็มดวง), วันแรม 15 ค่ำ (ดวงจันทร์มืดทั้งดวง), วันแรม 8 ค่ำ และวันขึ้น 8 ค่ำ (ดวงจันทร์สว่างครึ่งดวง) เป็นวันพระ

### เกร็ดความรู้

นอกจากคืนเดือนเพ็ญแล้ว บางครั้งเรามักจะเจอข่าวที่น่าตื่นเต้นเกี่ยวกับลักษณะของดวงจันทร์ ให้นักศึกษาอธิบายปรากฏการณ์ Blue Moon Blood Moon Super blue moon Super blood moon คืออะไร เกิดขึ้นได้อย่างไร

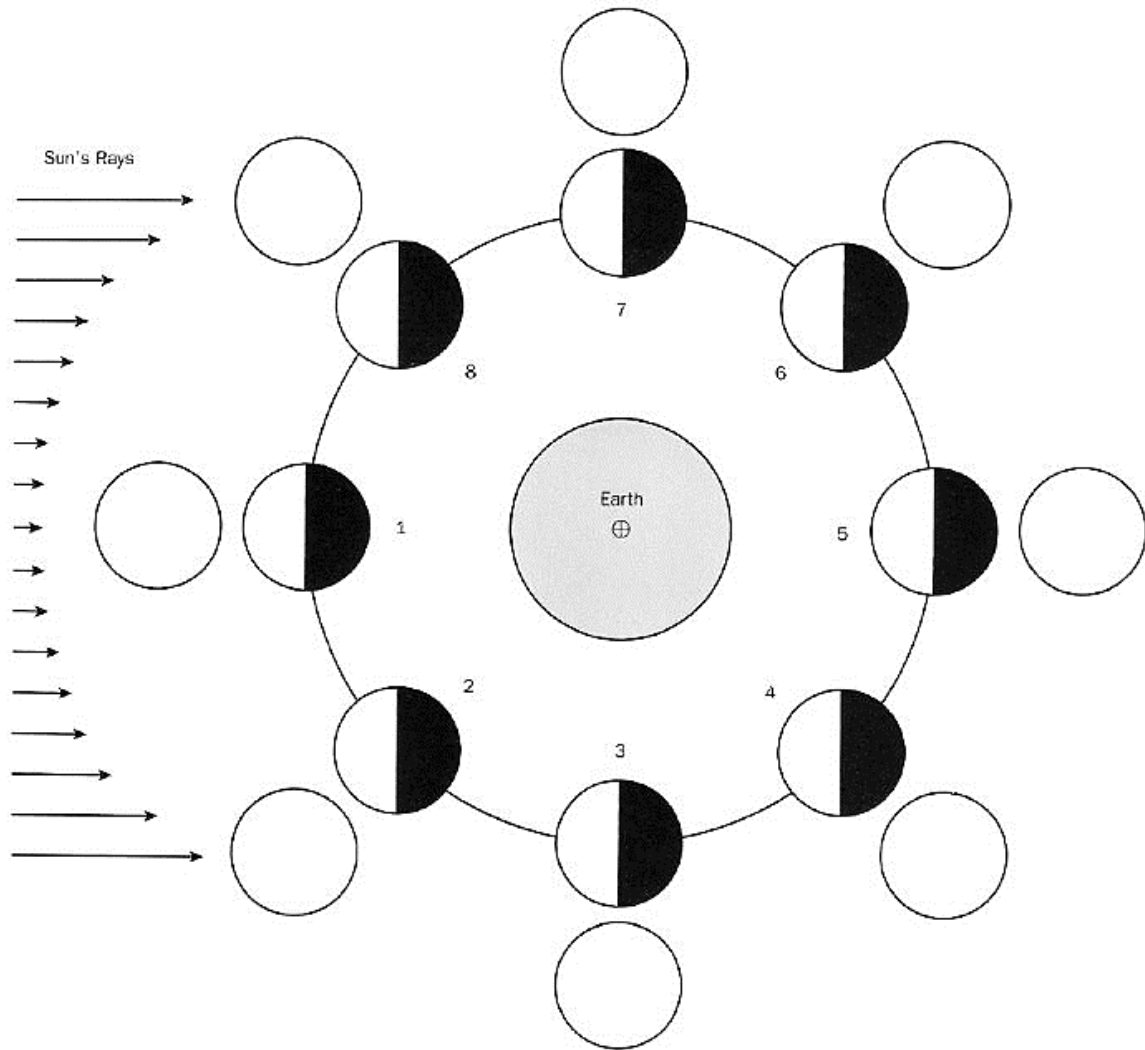


Blue Moon	Blood Moon
Super blue moon	Super blood moon

ให้นักศึกษาศึกษาข้อมูลต่อไปนี้

วันขึ้น 15 ค่ำ (Full Moon)	ข้างแรม (Waning Moon)	วันแรม 15 ค่ำ (New Moon)	ข้างขึ้น (Waxing Moon)
วันแรม 15 ค่ำ (New Moon)	วันขึ้น 8 ค่ำ (First Quarter)	วันขึ้น 15 ค่ำ หรือ วันเพ็ญ (Full Moon)	วันแรม 8 ค่ำ (Third Quarter)

จากนั้นระบายสีลักษณะของดวงจันทร์ในแต่ละช่วงที่เกิดข้างขึ้นข้างแรม พร้อมทั้งเพิ่มเติมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง



### 5. น้ำขึ้นน้ำลง

ให้นักศึกษาอธิบายการเกิดน้ำขึ้นน้ำขึ้น และน้ำเกิดน้ำตาย พร้อมทั้งวาดภาพประกอบ

น้ำขึ้นน้ำลง	
ภาวะน้ำเกิด	ภาวะน้ำตาย