

# ขั้วแม่เหล็กโลกเคลื่อนที่



ต่อไปเข็มทิศอาจไม่ชี้ไปยังขั้วแม่เหล็ก

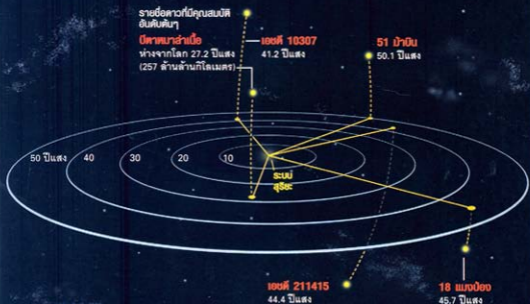
โลกขั้วเหนือแล้วก็ได้ ขั้วขั้วนี้ไม่ใช่ขั้วแม่เหล็กหรือขั้วทางภูมิศาสตร์ที่โลกโคจรรอบ แต่เกิดจากการที่เหล็กหลอมเหลวเคลื่อนผ่านแกนโลกชั้นนอกไปยังไซบีเรียด้วยความเร็ว 40 กิโลเมตรต่อปี คิดเป็นระยะทางกว่า 1,100 กิโลเมตรนับตั้งแต่การค้นพบครั้งแรกเมื่อปี 1831 งานวิเคราะห์แร่แม่เหล็กในชั้นหินทะเลสาบแถบอาร์กติกของโจเซฟ สโตนเนอร์ นักแม่เหล็กบรรพกาล ชี้ว่า ปัจจุบันขั้วแม่เหล็กเคลื่อนที่เร็วที่สุดนับตั้งแต่ศตวรรษที่สิบห้าเป็นต้นมา และผลกระทบที่เห็นได้ชัดจากการที่มันเคลื่อนตำแหน่งก็คือ ต่อไปรัสเซียจะเห็นแสงเหนือชัดกว่าอะแลสกา สโตนเนอร์บอกว่า "เมื่อร้อยปีก่อน การเคลื่อนที่ของขั้วแม่เหล็กอาจสร้างปัญหาใหญ่ในการเดินเรือ แต่ตอนนี้เป็นเพียงความไม่สะดวกเล็กๆน้อยๆเท่านั้นครับ"

—โจล เค. บอร์น จูเนียร์



# ดาวที่เหมือนดาวของเรา

ตำแหน่งเป้าหมายมีความสำคัญในการค้นหาสิ่งมีชีวิตที่มีสติปัญญาในอวกาศ ดาวฤกษ์ห้าดวงต่อไปนี้ มีคุณสมบัติเหมือนดวงอาทิตย์ (ห่างสุด) และอยู่ในรัศมี 500 ล้านล้านกิโลเมตร หรือราว 50 ปีแสง จากระบบสุริยะของเรา มาร์กาเรต เฮอร์นบูลด์ นักดาราศาสตร์จากสถาบันคาร์เนกีแห่งวอชิงตัน เชื่อว่า ดาวฤกษ์เหล่านี้อาจมีบริวารเป็นดาวเคราะห์หินคล้ายโลก ซึ่งอาจมีน้ำในสภาวะของเหลวที่เป็น บ่อเกิดของชีวิต แต่เรายังค้นไม่พบเนื่องจากเทคโนโลยีอันจำกัด สถาบันเพื่อการค้นหาสติปัญญา นอกโลก หรือเซตี (Search for Extraterrestrial Intelligence Institute) ได้หันเสาะอวกาศไปยังทิศทาง ของดาวเหล่านี้ โดยหวังจะตรวจจับสัญญาณวิทยุจากสิ่งมีชีวิตที่สามารถสื่อสารได้บ้าง เธอบอกว่า "เราเลือกดูดาวบางดวงเป็นพิเศษ เมื่อจะเจอโลกใหม่ในอวกาศอันแสนไกลบ้าง" —ไมเคิล คัลลิส



## คุณสมบัติที่น่าสนใจ

|                  |  | เหตุผล   |
|------------------|--|--|
| ▪ อายุ           | ต้องมีอายุไม่ต่ำกว่า 3,000 ล้านปี                            | มีระยะเวลานานพอที่จะทำให้เกิดสิ่งมีชีวิตที่วิวัฒนาการได้   |
| ▪ ขนาด           | มีมวลใหญ่กว่าดวงอาทิตย์ไม่เกิน 1.5 เท่า                      | ดาวฤกษ์ที่ใหญ่กว่านั้นจะดับเร็วเกินไป  |
| ▪ ปริมาณโลหะ     | ต้องมีปริมาณเหล็กอย่างน้อยร้อยละ 50 ของดวงอาทิตย์            | มีโลหะหนักมากพอสำหรับสร้างดาวเคราะห์   |
| ▪ ตำแหน่งดาว     | ต้องมีตำแหน่งแน่นอนระหว่างแขนดาวจักร                         | ลดโอกาสเสี่ยงในการโคจรผ่านฝุ่นระหว่างดาวและเขตที่ดาวก่อกำเนิด ซึ่งทำให้ภูมิภาคอากาศเปลี่ยนแปลง   |
| ▪ เสถียรภาพ      | ต้องไม่เป็นดาวแปรแสง   | ดาวแปรแสงมักเกิดการลุกจ้าและมีแสงสว่างไม่คงที่ ซึ่งส่งผลกระทบต่อภูมิภาคของดาวเคราะห์อย่างร้ายแรง |
| ▪ จำนวนดาวในระบบ | ดาวฤกษ์ในระบบดาวหลายดวงจะต้องเกาะกลุ่มอยู่ใกล้หรือไกลกันมากๆ | เพราะไม่เช่นนั้น ความโน้มถ่วงของดาวฤกษ์อาจแทรกแซงวงโคจรของดาวเคราะห์ที่เอื้ออำนวยให้มีชีวิต      |

| หนังสืออิเล็กทรอนิกส์    |                               |
|--------------------------|-------------------------------|
| ฟิสิกส์ 1(ภาคกลศาสตร์(   | ฟิสิกส์ 1 (ความร้อน)          |
| ฟิสิกส์ 2                | กลศาสตร์เวกเตอร์              |
| โลหะวิทยาฟิสิกส์         | เอกสารคำสอนฟิสิกส์ 1          |
| ฟิสิกส์ 2 (บรรยาย(       | แก้ปัญหาฟิสิกส์ด้วยภาษา C     |
| ฟิสิกส์พิศวง             | สอนฟิสิกส์ผ่านทางอินเทอร์เน็ต |
| ทดสอบออนไลน์             | วิดีโอการเรียนการสอน          |
| หน้าแรกในอดีต            | แผ่นใสการเรียนการสอน          |
| เอกสารการสอน PDF         | กิจกรรมการทดลองทางวิทยาศาสตร์ |
| แบบฝึกหัดออนไลน์         | สุดยอดสิ่งประดิษฐ์            |
| การทดลองเสมือน           |                               |
| บทความพิเศษ              | ตารางธาตุไทย1) 2 (Eng)        |
| พจนานุกรมฟิสิกส์         | ลับสมองกับปัญหาฟิสิกส์        |
| ธรรมชาติมหัศจรรย์        | สูตรพื้นฐานฟิสิกส์            |
| การทดลองมหัศจรรย์        | ดาราศาสตร์ราชมงคล             |
| แบบฝึกหัดกลาง            |                               |
| แบบฝึกหัดโลหะวิทยา       | แบบทดสอบ                      |
| ความรู้รอบตัวทั่วไป      | อะไรเอ่ย ?                    |
| ทดสอบ)เกมเศรษฐี(         | คติปริศนา                     |
| ข้อสอบเอนทรานซ์          | เฉลยกลศาสตร์เวกเตอร์          |
| คำศัพท์ประจำสัปดาห์      |                               |
| ความรู้รอบตัว            |                               |
| การประดิษฐ์ของโลก        | ผู้ได้รับโนเบลสาขาฟิสิกส์     |
| นักวิทยาศาสตร์เทศ        | นักวิทยาศาสตร์ไทย             |
| ดาราศาสตร์พิศวง          | การทำงานของอุปกรณ์ทางฟิสิกส์  |
| การทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ |                               |

| <b>● การเรียนการสอนฟิสิกส์ 1 ผ่านทางอินเทอร์เน็ต ●</b>     |  |
|--|--|
| <b>1. การวัด</b>   | <b>2. เวกเตอร์</b>                                   |
| <b>3. การเคลื่อนที่แบบหนึ่งมิติ</b>                        | <b>4. การเคลื่อนที่บนระนาบ</b>                       |
| <b>5. กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน</b>                         | <b>6. การประยุกต์กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน</b>        |
| <b>7. งานและพลังงาน</b>                                    | <b>8. การดลและโมเมนตัม</b>                           |
| <b>9. การหมุน</b>  | <b>10. สมดุลของวัตถุแข็งเกร็ง</b>                    |
| <b>11. การเคลื่อนที่แบบคาบ</b>                             | <b>12. ความยืดหยุ่น</b>                              |
| <b>13. กลศาสตร์ของไหล</b>                                  | <b>14. ปริมาณความร้อน และ กลไกการถ่ายโอนความร้อน</b> |
| <b>15. กฎข้อที่หนึ่งและสองของเทอร์โมไดนามิก</b>            | <b>16. คุณสมบัติเชิงโมเลกุลของสสาร</b>               |
| <b>17. คลื่น</b>   | <b>18. การสั่น และคลื่นเสียง</b>                     |
| <b>● การเรียนการสอนฟิสิกส์ 2 ผ่านทางอินเทอร์เน็ต ●</b>     |  |
| <b>1. ไฟฟ้าสถิต</b>  | <b>2. สนามไฟฟ้า</b>                                  |
| <b>3. ความกว้างของสายฟ้า</b>                               | <b>4. ตัวเก็บประจุและการต่อตัวต้านทาน</b>            |
| <b>5. ศักย์ไฟฟ้า</b>                                       | <b>6. กระแสไฟฟ้า</b>                                 |
| <b>7. สนามแม่เหล็ก</b>                                     | <b>8. การเหนี่ยวนำ</b>                               |
| <b>9. ไฟฟ้ากระแสสลับ</b>                                   | <b>10. ทรานซิสเตอร์</b>                              |
| <b>11. สนามแม่เหล็กไฟฟ้าและเสาอากาศ</b>                    | <b>12. แสงและการมองเห็น</b>                          |
| <b>13. ทฤษฎีสัมพัทธภาพ</b>                                 | <b>14. กลศาสตร์ควอนตัม</b>                           |
| <b>15. โครงสร้างของอะตอม</b>                               | <b>16. นิวเคลียร์</b>                                |
| <b>● การเรียนการสอนฟิสิกส์ทั่วไป ผ่านทางอินเทอร์เน็ต ●</b> |  |
| <b>1. จลศาสตร์ (kinematic)</b>                             | <b>2. จลพลศาสตร์ (kinetics)</b>                      |
| <b>3. งานและโมเมนตัม</b>                                   | <b>4. ซิมเปิลฮาร์โมนิก คลื่น และเสียง</b>            |
| <b>5. ของไหลกับความร้อน</b>                                | <b>6. ไฟฟ้าสถิตกับกระแสไฟฟ้า</b>                     |
| <b>7. แม่เหล็กไฟฟ้า</b>                                    | <b>8. คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้ากับแสง</b>                   |
| <b>9. ทฤษฎีสัมพัทธภาพ อะตอม และนิวเคลียร์</b>              |  |

