

แบบทดสอบเก็บคะแนน รายวิชาวิทยาศาสตร์ โลก และอวกาศ  
เรื่อง ระบบสุริยะ

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง : ให้ทำเครื่องหมาย ✓ หน้าตัวเลือกที่ถูกที่สุดเพียงตัวเลือกเดียว

1. ดวงอาทิตย์และบริวารทั้งหมดในระบบสุริยะ ถือกำเนิดมาจากแหล่งกำเนิดใดร่วมกัน

- ก. การระเบิดครั้งใหญ่ของบิกแบง (Big Bang)
- ข. กลุ่มแก๊สและฝุ่นละอองในอวกาศที่เรียกว่า เนบิวลาสุริยะ (Solar Nebula)
- ค. เศษซากหินและโลหะที่หลุดออกมาจากดาราจักรช้างเผือก
- ง. แรงดึงดูดระหว่างดาวนิวตรอนสองดวงที่พุ่งชนกัน

2. ดาวเคราะห์หินและดาวเคราะห์แก๊ส ก่อเกิดมาจากวัตถุดาวเคราะห์ที่มีสมบัติแตกต่างกันอย่างไร

- ก. ดาวเคราะห์หินเกิดจากวัตถุจำพวกแก๊สและน้ำแข็ง ส่วนดาวเคราะห์แก๊สเกิดจากวัตถุจำพวกหินและโลหะ
- ข. ดาวเคราะห์หินเกิดจากวัตถุที่มีจุดหลอมเหลวต่ำ ส่วนดาวเคราะห์แก๊สเกิดจากวัตถุที่มีจุดหลอมเหลวสูง
- ค. ดาวเคราะห์หินเกิดจากวัตถุจำพวกหินและโลหะทนความร้อนสูง ส่วนดาวเคราะห์แก๊สเกิดจากวัตถุที่มีจุดหลอมเหลวต่ำจำพวกแก๊สและน้ำแข็ง
- ง. วัตถุดาวเคราะห์ของทั้งสองกลุ่มมีสมบัติเหมือนกันทุกประการ แต่แตกต่างกันเฉพาะปริมาณมวลที่ได้รับเท่านั้น

3. กระบวนการในข้อใดอธิบายการเกิด "ระบบสุริยะ" ได้ถูกต้องที่สุด

- ก. เกิดจากเนบิวลาสุริยะหมุนวนและยุบตัวลงด้วยแรงโน้มถ่วง ศูนย์กลางกลายเป็นดวงอาทิตย์ ส่วนสสารรอบนอกรวมตัวกันเป็นบริวาร
- ข. เกิดจากดวงอาทิตย์วิ่งไปชนกับดาวฤกษ์ดวงอื่น แล้วสสารที่แตกกระจายออกมาหลอมรวมกันเป็นดาวเคราะห์
- ค. เกิดจากดาวเคราะห์หลุดมาจากระบบดาวอื่น แล้วถูกแรงโน้มถ่วงของดวงอาทิตย์ดึงดูดเข้ามาติดกับไว้ที่ละดวง
- ง. เกิดจากการขยายตัวของพลังงานความร้อนใต้พิภพในดวงอาทิตย์ ทำให้มวลสสารประทุออกมาภายนอกและแข็งตัวเป็นดาวเคราะห์

4. โครงสร้างที่เรียกว่า "จานก่อก่เนิดดาวเคราะห์" (Protoplanetary Disk) ประกอบด้วยสารใดเป็นหลัก
- ก. ของเหลวหนืดและหินหลอมเหลวที่อุณหภูมิสูงกว่าหมื่นองศาเซลเซียส
  - ข. เศษเหล็กและซากอุกกาบาตเหล็กที่ระเบิดมาจากดาวฤกษ์ดวงเก่า
  - ค. แผ่นเนื้อสารที่เป็นกลุ่มแก๊ส ฝุ่น และสารระเหยง่าย หมุนวนรอบดวงอาทิตย์ก่อนเกิด
  - ง. รังสีคอสมิกและอนุภาคประจุไฟฟ้าที่อยู่เนือง ๆ ในอวกาศ

5. "ดาวเคราะห์หิน" (Terrestrial Planets) มีกระบวนการเกิดมาได้อย่างไร

- ก. เกิดจากการควบแน่นของแก๊สไฮโดรเจนและฮีเลียมจนกลายเป็นของแข็งที่อุณหภูมิต่ำ
- ข. เกิดจากการปะทะและรวมตัวกันของเศษหินและโลหะ (Planetesimals) ในบริเวณใกล้ดวงอาทิตย์ที่มีอุณหภูมิสูง
- ค. เกิดจากการเย็นตัวของลาวาที่พุ่งออกมาจากแก่นกลางของดวงอาทิตย์ในยุคแรก
- ง. เกิดจากใจกลางของดาวหางขนาดใหญ่ที่สูญเสียแก๊สและน้ำแข็งไปจนหมดหลังจากโคจรรอบดวงอาทิตย์

6. "ดาวเคราะห์ยักษ์แก๊ส" (Gas Giants) ในระบบสุริยะมีทั้งหมดกี่ดวง และคือดาวดวงใดบ้าง

- ก. มี 2 ดวง ได้แก่ ดาวพฤหัสบดี และ ดาวเสาร์
- ข. มี 2 ดวง ได้แก่ ดาวยูเรนัส และ ดาวเนปจูน
- ค. มี 4 ดวง ได้แก่ ดาวพฤหัสบดี ดาวเสาร์ ดาวยูเรนัส และ ดาวเนปจูน
- ง. มี 4 ดวง ได้แก่ ดาวศุกร์ โลก ดาวพฤหัสบดี และ ดาวเสาร์

7. "ดาวเคราะห์ยักษ์น้ำแข็ง" (Ice Giants) มีคุณสมบัติแตกต่างจากดาวเคราะห์ยักษ์แก๊สอย่างไร และคือดาวดวงใด

- ก. มีขนาดใหญ่กว่าดาวเคราะห์ยักษ์แก๊สมาก ได้แก่ ดาวพฤหัสบดีและดาวเสาร์
- ข. มีองค์ประกอบหลักเป็นธาตุที่หนักกว่า เช่น น้ำ แอมโมเนีย และมีเทน ในสถานะแข็งหรือของเหลวหนืด ได้แก่ ดาวยูเรนัสและดาวเนปจูน
- ค. มีพื้นผิวภายนอกเป็นหินแข็งเหมือนโลกแต่ถูกปกคลุมด้วยหิมะ ได้แก่ ดาวอังคารและดาวพลูโต
- ง. เป็นดาวเคราะห์ที่ไม่มีชั้นบรรยากาศห่อหุ้มอยู่เลย จึงทำให้น้ำภายนอกกลายเป็นน้ำแข็งที่บดแสง ได้แก่ ดาวพุธและดาวศุกร์

8. "ดาวเคราะห์ยักษ์น้ำแข็ง" (Ice Giants) ในระบบสุริยะมีทั้งหมดกี่ดวง และได้แก่ดาวดวงใดบ้าง

- ก. มี 2 ดวง ได้แก่ ดาวพฤหัสบดี และ ดาวเสาร์
- ข. มี 2 ดวง ได้แก่ ดาวยูเรนัส และ ดาวเนปจูน
- ค. มี 4 ดวง ได้แก่ ดาวพฤหัสบดี ดาวเสาร์ ดาวยูเรนัส และ ดาวเนปจูน
- ง. มี 4 ดวง ได้แก่ โลก ดาวอังคาร ดาวยูเรนัส และ ดาวเนปจูน

9. ดวงอาทิตย์และวัตถุบริวารต่าง ๆ ในระบบสุริยะ ถือกำเนิดขึ้นมาจากสิ่งใด

- ก. การหดตัวของกลุ่มแก๊สร้อนที่หลุดออกมาจากใจกลางดาราจักรทางช้างเผือก
- ข. เศษซากหินและน้ำแข็งที่หลงเหลือจากการระเบิดบิกแบง (Big Bang)
- ค. การหมุนวนและยุบตัวของกลุ่มแก๊สและฝุ่นในอวกาศที่เรียกว่า เนบิวลาสุริยะ (Solar Nebula)
- ง. แรงดึงดูดมหาศาลระหว่างดาวฤกษ์สองดวงที่โคจรมาเฉียดกัน

10. ทำไมโลกของเราจึงเป็นตัวอย่างของดาวเคราะห์ที่อยู่ในบริเวณที่เอื้อต่อสิ่งมีชีวิต (Habitable Zone)

- ก. เพราะโลกอยู่ห่างจากดวงอาทิตย์ในระยะที่เหมาะสม ทำให้น้ำสามารถคงสถานะเป็นของเหลวบนพื้นผิวได้
- ข. เพราะโลกมีความหนาแน่นของก๊าซไฮโดรเจนสูงมาก ซึ่งเป็นพลังงานหลักของสิ่งมีชีวิต
- ค. เพราะโลกเป็นดาวเคราะห์ดวงเดียวที่มีสนามแม่เหล็กไฟฟ้าช่วยเหนี่ยวนำให้เกิดชั้นบรรยากาศหนาแน่น
- ง. เพราะแกนโลกชั้นในเป็นหินเหลวร้อนที่ทำให้อุณหภูมิพื้นผิวคงที่เท่ากับทุกพื้นที่

11. ดวงอาทิตย์ประกอบด้วยธาตุใดเป็นสารองค์ประกอบหลักส่วนใหญ่

- ก. ธาตุเหล็กและธาตุซิลิคอน
- ข. แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์และแก๊สไนโตรเจน
- ค. แก๊สออกซิเจนและแก๊สอาร์กอน
- ง. แก๊สไฮโดรเจนและแก๊สฮีเลียม

## 12. จุดมืดดวงอาทิตย์ (Sunspots) เกิดขึ้นได้อย่างไร

- ก. เกิดจากการลุกจ้าและการระเบิดอย่างรุนแรงที่ชั้นแก่นกลางของดวงอาทิตย์
- ข. เกิดจากสนามแม่เหล็กดวงอาทิตย์บิดตัว ขัดขวางการพาความร้อนจากภายในสู่พื้นผิว
- ค. เกิดจากการสะสมของกลุ่มก๊าซเฉื่อยที่มีอุณหภูมิสูงกว่าบริเวณข้างเคียง
- ง. เกิดจากอุกกาบาตขนาดใหญ่พุ่งชนพื้นผิวชั้นโฟโตสเฟียร์ของดวงอาทิตย์

## 13. พายุสุริยะ (Solar Storm) เกิดขึ้นได้อย่างไร และส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตบนโลกอย่างไร

- ก. เกิดจากลมมรสุมในชั้นโคโรนา และทำให้สิ่งมีชีวิตบนโลกเกิดการกลายพันธุ์ทันที
- ข. เกิดจากการปล่อยอนุภาคมีประจุพลังงานสูงจากการลุกจ้า ซึ่งส่งผลกระทบทางตรงทำให้มนุษย์เจ็บป่วยรุนแรง
- ค. เกิดจากการยุบตัวของสนามแม่เหล็กโลก และทำให้ระบบนิเวศในมหาสมุทรหยุดชะงัก
- ง. เกิดจากการปลดปล่อยมวลโคโรนาและอนุภาคมีประจุอย่างรุนแรง โดยอาจรบกวนระบบสื่อสารและส่งจ่ายไฟฟ้าบนโลก แต่ไม่ทำอันตรายสิ่งมีชีวิตบนพื้นโลกโดยตรงเนื่องจากมีเกราะแม่เหล็กโลกปกป้องอยู่

## 14. เพราะเหตุใดชั้นบรรยากาศของโลกจึงมีปริมาณแก๊สออกซิเจนมากกว่าดาวเคราะห์ดวงอื่น และแก๊สออกซิเจนบนโลกส่วนใหญ่มาจากที่ใด

- ก. เพราะโลกมีสิ่งมีชีวิตที่สามารถสังเคราะห์ด้วยแสงได้ และออกซิเจนส่วนใหญ่มาจากพืชและแพลงก์ตอนพืช
- ข. เพราะโลกอยู่ใกล้ดวงอาทิตย์ในระยะที่เหมาะสม ทำให้แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เปลี่ยนเป็นออกซิเจนได้เอง
- ค. เพราะเกิดจากปฏิกิริยาเคมีระหว่างหินหลอมเหลวได้เปลือกโลกกับไอน้ำในอากาศ
- ง. เพราะโลกมีแรงดึงดูดมหาศาลที่ดึงแก๊สออกซิเจนมาจากดาวหางที่พุ่งชนในอดีต

## 15. ดาวเคราะห์แต่ละดวงในระบบสุริยะมีองค์ประกอบเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

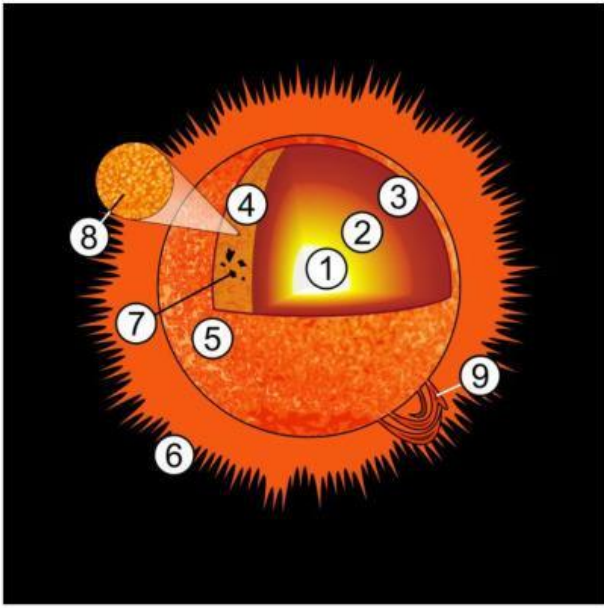
- ก. เหมือนกันทั้งหมด เนื่องจากก่อตัวมาจากเนบิวลาสุริยะดวงเดียวกัน
- ข. แตกต่างกัน โดยดาวเคราะห์วงในเป็นดาวเคราะห์หินที่มีองค์ประกอบส่วนใหญ่เป็นของแข็งและโลหะ ส่วนดาวเคราะห์วงนอกเป็นดาวเคราะห์แก๊สและน้ำแข็ง
- ค. แตกต่างกัน โดยดาวเคราะห์ที่อยู่ใกล้ดวงอาทิตย์จะมีน้ำแข็งและก๊าซไฮโดรเจนหนาแน่นกว่าดาวเคราะห์ที่อยู่ไกลออกไป
- ง. เหมือนกันเฉพาะดาวเคราะห์ที่มีดวงจันทร์เป็นบริวาร ส่วนดาวเคราะห์ที่ไม่มีบริวารจะมีองค์ประกอบเป็นแก๊สทั้งหมด

คำชี้แจง : ให้นักเรียนลากคำที่กำหนดมาเติมในช่องว่างให้สอดคล้องกับข้อความที่กำหนด

โฟโตเฟียร์	เขตการพาความร้อน	โครโมสเฟียร์	แก่น
คอโรนา	เขตการแผ่รังสี	จุดมืดดวงอาทิตย์	


- 16. เป็นบริเวณที่เกิดปฏิกิริยาเทอร์โมนิวเคลียร์
- 17. เป็นเขตที่มีการถ่ายโอนพลังงาน ซึ่งอยู่ระหว่างแก่นและเขตการพาความร้อน
- 18. เป็นเขตที่ถ่ายโอนความร้อนออกสู่ผิวของดวงอาทิตย์
- 19. เป็นบริเวณที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า (เมื่อมองผ่านแผ่นกรองแสงสุริยะ)
- 20. อยู่บริเวณผิวดวงอาทิตย์ ซึ่งมีอุณหภูมิต่ำกว่าบริเวณข้างเคียง
- 21. เป็นชั้นบรรยากาศที่มีความหนาแน่นน้อย และแผ่กระจายจากดวงอาทิตย์ได้ไกลมาก จะเห็นแสงส่วนหนึ่งในช่วงที่เกิดสุริยุปราคาเต็มดวง

คำชี้แจง : ให้ระบุโครงสร้างของดวงอาทิตย์ลงในช่องว่างให้สอดคล้องกับแผนภาพที่กำหนด



- 22. หมายเลข 1 .....
- 23. หมายเลข 2 .....
- 24. หมายเลข 3 .....
- 25. หมายเลข 4 .....
- 26. หมายเลข 5 .....
- 27. หมายเลข 6 .....
- 28. หมายเลข 7 .....
- 29. หมายเลข 8 .....
- 30. หมายเลข 9 .....