แบบทดสอบเก็บคะแนน รายวิชาวิทยาศาสตร์ โลก และอวกาศ
เรื่อง เทคโนโลยีอวกาศและการประยุกต์ใช้

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง : ให้ทำเครื่องหมาย ✓ หน้าตัวเลือกที่ถูกที่สุดเพียงตัวเลือกเดียว

1. วัตถุประสงค์หลักของการที่นักวิทยาศาสตร์ต้องศึกษาวัตถุท้องฟ้าในหลายช่วงความยาวคลื่นคืออะไร

ก. เพื่อให้ได้ภาพถ่ายที่มีสีสันสวยงามและคมชัดกว่าปกติ

ข. เพื่อความสะดวกในการระบุตำแหน่งของวัตถุท้องฟ้าบนแผนที่ดาว

ค. เพื่อให้ได้ข้อมูลองค์ประกอบภายในของวัตถุท้องฟ้าที่แตกต่างกันและครบถ้วน

ง. เพื่อศึกษาทิศทางการเคลื่อนที่ของวัตถุท้องฟ้าว่ากำลังเคลื่อนที่เข้าหาหรือออกจากโลก

2. ข้อใดอธิบายเหตุผลได้ถูกต้องว่า "ทำไมจึงต้องส่งกล้องโทรทรรศน์อวกาศขึ้นไปโคจรรอบโลก"

ก. เพราะชั้นบรรยากาศโลกมีฝุ่น ไอน้ำ แก๊ส และแสงรบกวนที่ลดทอนประสิทธิภาพของกล้องบนพื้นโลก

ข. เพราะอวกาศมีแรงโน้มถ่วงสูงมาก ช่วยให้กล้องสามารถจับภาพวัตถุท้องฟ้าได้นิ่งขึ้น

ค. เพราะในอวกาศไม่มีขยะอวกาศมารบกวนการทำงานของหน้ากล้อง

ง. เพื่อให้กล้องสามารถเคลื่อนที่เข้าใกล้ดาวเคราะห์ดวงอื่นได้ตลอดเวลา

3. หากนักวิทยาศาสตร์ต้องการศึกษา "วัตถุท้องฟ้าที่มีอุณหภูมิสูงมาก" ควรเลือกใช้กล้องโทรทรรศน์อวกาศในช่วงคลื่นใดจึงจะเหมาะสมที่สุด

ก. ช่วงคลื่นวิทยุ

ข. ช่วงคลื่นอินฟราเรด

ค. ช่วงคลื่นแสงที่มองเห็น

ง. ช่วงคลื่นอัลตราไวโอเลต

4. กล้องโทรทรรศน์อวกาศเจมส์เวบบ์ (James Webb Space Telescope) และกล้องสปิตเซอร์ (Spitzer) มีความโดดเด่นในการศึกษาวัตถุท้องฟ้าในช่วงคลื่นใดร่วมกัน

ก. รังสีเอกซ์

ข. อินฟราเรด

ค. อัลตราไวโอเลต

ง. คลื่นวิทยุ

LIVEWORKSHEETS

5. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับ "กล้องโทรทรรศน์ฟาสต์ (FAST)"

ก. เป็นกล้องโทรทรรศน์อวกาศที่รับรังสีแกมมา

ข. เป็นกล้องโทรทรรศน์บนพื้นโลกที่รับสัญญาณช่วงคลื่นวิทยุ

ค. เป็นกล้องที่ใช้ศึกษาวัตถุท้องฟ้าในช่วงคลื่นแสงที่มองเห็นเท่านั้น

ง. เป็นกล้องที่ต้องส่งขึ้นไปโคจรนอกชั้นบรรยากาศโลกเพื่อตรวจจับรังสีเอกซ์

6. ถ้าต้องการศึกษาดาวนิวตรอน เศษซากซูเปอร์โนวา และหลุมดำในใจกลางกาแล็กซี ควรเลือกใช้กล้องโทรทรรศน์อวกาศตัวใด

ก. กล้องโทรทรรศน์อวกาศจันทรา

ข. กล้องโทรทรรศน์อวกาศสปิตเซอร์

ค. กล้องโทรทรรศน์หักเหแสงทั่วไป

ง. กล้องโทรทรรศน์ฟาสต์

7. เพราะเหตุใดเราจึง ไม่สามารถ ใช้กล้องโทรทรรศน์บนพื้นโลกศึกษาวัตถุท้องฟ้าในช่วงรังสีเอกซ์ได้

ก. เพราะรังสีเอกซ์มีความยาวคลื่นยาวเกินไปจนหน้ากล้องบนโลกรับไม่ได้

ข. เพราะรังสีเอกซ์จะถูกดูดกลืนโดยชั้นบรรยากาศของโลกจนหมด

ค. เพราะสนามแม่เหล็กโลกเบี่ยงทิศทางของรังสีเอกซ์ออกไปทั้งหมด

ง. เพราะรังสีเอกซ์จะเกิดการสะท้อนกลับเมื่อกระทบกับไอน้ำในอากาศ

8. ยานพาหนะที่นำอุปกรณ์ทางดาราศาสตร์หรือมนุษย์ขึ้นไปสู่อวกาศเพื่อสำรวจหรือเดินทางไปยังดาวดวงอื่นเรียกว่าอะไร

ก. ดาวเทียม

ข. ยานอวกาศ

ค. สถานีอวกาศ

ง. กล้องโทรทรรศน์อวกาศ

LIVEWORKSHEETS

9. ข้อใดจับคู่ยานอวกาศกับเป้าหมายการสำรวจ ไม่ถูกต้อง ตามเนื้อหาบทเรียน

ก. ยานอพอลโล - ดวงจันทร์

ข. ยานคิวริออสซิตี - ดาวอังคาร

ค. ยานจูโน - ดาวเสาร์

ง. ยานนิวฮอไรซอนส์ - ดาวเคราะห์แคระพลูโต

10. วงโคจรของดาวเทียมที่โคจรอยู่ใกล้ผิวโลกและมีความเร็วในการโคจรสูงมาก ส่วนใหญ่สัมพันธ์กับภารกิจในข้อใด

ก. ดาวเทียมสื่อสารโทรคมนาคม

ข. ดาวเทียมบอกตำแหน่งบนโลก (GPS)

ค. ดาวเทียมค้างฟ้าเพื่อการถ่ายทอดสด

ง. ดาวเทียมสำรวจทรัพยากรธรรมชาติและอุตุวิทยา

11. "ดาวเทียมค้างฟ้า" มีลักษณะการเคลื่อนที่อย่างไรเมื่อเปรียบเทียบกับการหมุนรอบตัวเองของโลก

ก. โคจรรอบโลกเร็วกว่าที่โลกหมุนรอบตัวเอง 2 เท่า

ข. โคจรรอบโลกช้ากว่าที่โลกหมุนรอบตัวเองครึ่งหนึ่ง

ค. โคจรรอบโลกด้วยเวลาเท่ากับที่โลกหมุนรอบตัวเอง ทำให้เสมือนลอยนิ่งอยู่ที่เดิม

ง. เคลื่อนที่ในทิศทางตรงกันข้ามกับการหมุนรอบตัวเองของโลกเสมอ

12. ในการส่งจรวดสู่อวกาศเพื่อหลุดออกไปสำรวจดาวดวงอื่น ปัจจัยข้อใดที่ต้องพิจารณาเป็นสำคัญเพื่อให้เอาชนะแรงโน้มถ่วงของโลกได้

ก. ความหนาแน่นของถังเชื้อเพลิงภายนอก

ข. ความเร็วหลุดพ้น

ค. ค่าความดันสัมบูรณ์ในอวกาศ

ง. อุณหภูมิสูงสุดของชั้นบรรยากาศชั้นไอโอโนสเฟียร์

13. ระบบขนส่งอวกาศประกอบด้วยส่วนประกอบหลัก 3 ส่วน ได้แก่ข้อใดบ้าง

ก. จรวดเชื้อเพลิงแข็ง, ถังเชื้อเพลิงภายนอก, ยานขนส่งอวกาศ

ข. ดาวเทียมสำรวจ, ยานอวกาศ, สถานีอวกาศนานาชาติ

ค. กล้องโทรทรรศน์, แผงเซลล์สุริยะ, ห้องปฏิบัติการไร้น้ำหนัก

ง. ถังอ็อกซิเจนเหลว, เครื่องยนต์ไอพ่น, ร่มชูชีพชีพกู้ภัย

LIVEWORKSHEETS

14. ข้อใดคือวัตถุประสงค์หลักของการจัดตั้ง "สถานีอวกาศนานาชาติ (ISS)"

ก. เพื่อใช้เป็นสถานีดับเพลิงและกู้ภัยขยะอวกาศ

ข. เพื่อเป็นห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ในการวิจัยและทดลองในสภาพไร้น้ำหนัก

ค. เพื่อเป็นจุดแวะพักเติมเชื้อเพลิงสำหรับยานอวกาศที่จะไปดาวอังคาร

ง. เพื่อใช้ตั้งกล้องโทรทรรศน์สะท้อนแสงที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในระบบสุริยะ

15. การทดลองทางวิทยาศาสตร์บนสถานีอวกาศนานาชาติข้อใด ที่อาจนำไปสู่การพัฒนาเครื่องยนต์เผาไหม้บนโลกให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ก. การบำบัดรักษาผู้ป่วยโรคพาร์กินสัน

ข. การศึกษาการเสื่อมของมวลกล้ามเนื้อ

ค. การศึกษากระบวนการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงในสภาพไร้น้ำหนัก

ง. การศึกษาการเคลื่อนที่ช้าลงของสสารในอุณหภูมิต่ำ

16. การอยู่ในสภาพไร้น้ำหนักเป็นเวลานานๆ ส่งผลกระทบต่อร่างกายของมนุษย์อวกาศอย่างไร

ก. หัวใจเต้นเร็วขึ้นอย่างต่อเนื่อง มวลกระดูกหนาตัวขึ้น

ข. กล้ามเนื้อทุกส่วนมีขนาดเล็กลง กระดูกพรุนและแตกหักง่าย หัวใจเต้นช้าลง

ค. สายตาสั้นลงอย่างรวดเร็ว ระบบย่อยอาหารหยุดทำงาน

ง. ร่างกายสร้างวิตามิน D มากเกินไปจนทำให้ผิวหนังหนาตัว

17. เทคโนโลยีการถนอมอาหารประเภทใดของนักบินอวกาศ ที่ถูกนำมาประยุกต์ใช้แพร่หลายในอุตสาหกรรมอาหารบนโลกเพื่อให้อาหารมีน้ำหนักเบาและเก็บได้นาน

ก. การรมควันด้วยไม้สนโบราณ

ข. การหมักดองด้วยเกลือสุญญากาศ

ค. เทคโนโลยีการทำแห้งเยือกแข็งแบบสุญญากาศ (Freeze-drying)

ง. การใช้รังสีแกมมาเข้มข้นสูงทำลายจุลินทรีย์

LIVEWORKSHEETS

18. "แอโรเจล (Aerogel)" ของแข็งที่เบาที่สุด มีความหนาแน่นต่ำ แต่ทนความร้อนและยืดหยุ่นสูง ได้รับการนำมาประยุกต์ใช้ประโยชน์บนโลกในเรื่องใด

ก. นำมาทำเลนส์แว่นตากันรอยขีดข่วน

ข. นำมาผลิตชุดนักดับเพลิง และชุดของนักแข่งรถ เพื่อทนความร้อนสูง

ค. นำมาทำเป็นเครื่องปั๊มหัวใจเทียมขนาดเล็ก

ง. นำมาทำเป็นแผงรับพลังงานในเซลล์สุริยะ

19. การนำความรู้ทางเทคโนโลยีอวกาศมาประยุกต์ใช้ใน "ด้านการแพทย์และสุขภาพ" ข้อใดกล่าวได้ถูกต้อง

ก. การใช้โฟมนิ่มชนิดพิเศษ (Memory Foam) มาทำเครื่องตรวจควันไฟ

ข. การพัฒนากล้อง 3 มิติขนาดเล็กประสิทธิภาพสูงมาใช้เป็นกล้องส่องตรวจอวัยวะภายในร่างกาย

ค. การนำดาวเทียมวงโคจรต่ำมารักษาโรคหัวใจล้มเหลว

ง. การสร้างวัคซีนจากหินบนดวงจันทร์เพื่อรักษาโรคพาร์กินสัน

20. จากกิจกรรม "ลองทำดู: ภารกิจสู่ดาวอังคาร" ข้อใดเป็นข้อเท็จจริงเกี่ยวกับดาวอังคารที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบที่อยู่อาศัยและการดำรงชีวิต

ก. ดาวอังคารไม่มีน้ำอยู่เลยแม้แต่หยดเดียว ต้องขนน้ำจากโลกไปทั้งหมด

ข. ดาวอังคารมีแรงโน้มถ่วงมากกว่าโลก 2 เท่า ยานจะหนักขึ้นมากเมื่อลงจอด

ค. ชั้นบรรยากาศดาวอังคารหนาแน่นมากและเต็มไปด้วยแก๊สออกซิเจนบริสุทธิ์

ง. ชั้นบรรยากาศเบาบางและไม่มีแก๊สออกซิเจน แต่ดินมีน้ำแข็งใต้พื้นผิว สามารถนำมาละลายเพื่อใช้ปลูกพืชได้

LIVEWORKSHEETS