



โรงเรียนท่าปลาประชาอุทิศ อำเภอท่าปลา จังหวัดอุตรดิตถ์
ข้อสอบวัดผลกลางภาค ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/1-6/4
รายวิชาวิทยาศาสตร์ โลกและอวกาศ 1 รหัสวิชา ว33101 เวลา 60 นาที คะแนนเต็ม 20 คะแนน

- คำชี้แจง** 1. ข้อสอบมี 2 ตอน จำนวน 3 หน้า ประกอบด้วย
- ตอนที่ 1 ข้อสอบเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ 10 คะแนน
ให้นักเรียนกากบาท ☒ ข้อที่ถูกต้องที่สุดลงในกระดาษคำตอบเพียงข้อเดียว
- ตอนที่ 2 ข้อสอบแบบอัตนัย จำนวน 4 ข้อ 10 คะแนน
ให้นักเรียนแสดงวิธีทำและเขียนคำตอบที่ถูกต้องลงในกระดาษคำตอบ
2. ก่อนทำข้อสอบ ให้เขียนชื่อ-นามสกุล ห้อง เลขที่สอบ ในกระดาษคำตอบให้ชัดเจน

ตอนที่ 1 ข้อสอบเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ 10 คะแนน ให้นักเรียนกากบาท ☒ ข้อที่ถูกต้องที่สุด
ลงในกระดาษคำตอบเพียงข้อเดียว

ตัวชี้วัด ว3.1 ม.6/1 อธิบายการกำเนิดและการเปลี่ยนแปลงพลังงาน สสาร ขนาด และ อุณหภูมิของเอกภพหลัง
เกิดบิกแบงในช่วงเวลาต่าง ๆ ตามวิวัฒนาการของเอกภพ

1. ข้อใดต่อไปนี้กล่าวถึงบิกแบง **ไม่** ถูกต้อง
- ก. บิกแบงเป็นทฤษฎีที่อธิบายการเกิดของเอกภพ ข. บิกแบงเป็นการระเบิดที่พลังงานเปลี่ยนเป็นสสาร
ค. อุณหภูมิขณะเกิดบิกแบงสูงมาก ส่วนอุณหภูมิปัจจุบันต่ำมาก ง. ภายหลังเกิดบิกแบงเอกภพมีการขยายตัวอย่างช้าๆ
2. ข้อใดกล่าวถึงเอกภพได้ถูกต้อง
- ก. เอกภพมีขนาดใหญ่กว่าระบบสุริยะ แต่มีขนาดเล็กกว่ากาแล็กซี
ข. การขยายตัวของเอกภพมีผลทำให้กาแล็กซีเคลื่อนที่เข้าใกล้กันมากขึ้น
ค. พลังงานความร้อนที่ลดลงหลังจากการเกิดบิกแบง ทำให้เกิดอนุภาคมูลฐานต่าง ๆ
ง. บริเวณที่กว้างใหญ่ไพศาลประกอบด้วยกาแล็กซี สสารระหว่างกาแล็กซี และที่ว่างอยู่รวมกันด้วยแรงโน้มถ่วงระหว่างมวล

ตัวชี้วัด ว3.1 ม.6/2 อธิบายหลักฐานที่ สนับสนุนทฤษฎีบิกแบง จากความสัมพันธ์ระหว่าง ความเร็วกับระยะทาง
ของกาแล็กซีรวมทั้ง ข้อมูลการค้นพบ ไมโครเวฟพื้นหลังจาก อวกาศ

3. เอ็ดวิน ฮับเบิล ได้ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องในข้อใดที่ทำให้พบว่าเอกภพมีการขยายตัว
- ก. การวัดการเลื่อนตำแหน่งของสเปกตรัมจากกาแล็กซีเทียบกับระยะห่างจากโลก
ข. ศึกษาโครงสร้างของกาแล็กซีว่าประกอบด้วยดาวฤกษ์จำนวนมาก
ค. การสร้างสมการเพื่อแก้ไขข้อผิดพลาดของทฤษฎีสัมพัทธภาพ
ง. การสังเกตการณ์เคลื่อนที่ของดาวฤกษ์โดยใช้การวัดสเปกตรัม

4. อุณหภูมิพื้นหลังของอวกาศคืออะไร
- ก. รังสีที่แผ่ออกมาจากวัตถุดำ ข. อุณหภูมิของเอกภพในปัจจุบัน
ค. คลื่นไมโครเวฟที่แผ่กระจายอยู่ในอวกาศ ง. พลังงานความร้อนที่แผ่กระจายอยู่ในอวกาศ

ตัวชี้วัด ว3.1 ม.6/3 อธิบายโครงสร้างและ องค์ประกอบของ กาแล็กซีทางช้างเผือก และระบุตำแหน่งของระบบสุริยะ
พร้อมอธิบาย เชื่อมโยงกับการ สังเกตเห็นทางช้างเผือกของคนบนโลก

5. ข้อสรุปใด **ไม่** ถูกต้องเกี่ยวกับกาแล็กซี
- ก. กาแล็กซี คือ ระบบของดาวฤกษ์จำนวนมากนับแสนล้านดวง
ข. กาแล็กซีที่ระบบสุริยะของเราอาศัยอยู่ไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า

ค. กาแล็กซีอยู่รวมกันด้วยแรงโน้มถ่วงระหว่างดวงดาวกับหลุมดำที่มีมวลมหาศาล

ง. กาแล็กซีมีเนบิวลาซึ่งเป็นกลุ่มแก๊สและฝุ่นละอองเกาะกลุ่มอยู่ในที่ว่างระหว่างดาวฤกษ์

6. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับกาแล็กซีเพื่อนบ้าน

ก. กาแล็กซีที่มีรูปร่างแบบกังหัน

ข. กาแล็กซีสามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า

ค. กาแล็กซีที่อยู่ในระบบสุริยะ

ง. กาแล็กซีที่อยู่ในทางช้างเผือก

ตัวชี้วัด ว 3.1 ม.6/4 อธิบายกระบวนการเกิดดาวฤกษ์โดยแสดง การเปลี่ยนแปลงความดัน อุณหภูมิ
ขนาด จากดาวฤกษ์ ก่อนเกิดจนเป็นดาวฤกษ์

7. ข้อใดเรียงลำดับวิวัฒนาการของดาวฤกษ์ได้ถูกต้อง

ก. ดาวยักษ์ใหญ่ ดาวยักษ์แดง เนบิวลา ซูเปอร์โนวา

ข. เนบิวลา ดาวยักษ์ใหญ่ ซูเปอร์โนวา หลุมดำ

ค. เนบิวลา ดาวยักษ์แดง ดาวฤกษ์คล้ายดวงอาทิตย์ เนบิวลาดาวเคราะห์

ง. เนบิวลา เนบิวลาดาวเคราะห์ ดาวยักษ์แดง ดาวฤกษ์คล้ายดวงอาทิตย์

8. เมื่อดาวฤกษ์เกิดปฏิกิริยาเทอร์โมนิวเคลียร์หลอมไฮโดรเจนเป็นฮีเลียมครั้งใหม่ ทำให้ดาวฤกษ์ใหญ่กว่าเดิมประมาณ 100 เท่าอุณหภูมิผิวลดลง เรียกดาวฤกษ์นี้ว่าอะไร

ก. หลุมดำ

ข. ดาวแคระขาว

ค. ดาวแคระดำ

ง. ดาวยักษ์แดง

ตัวชี้วัด ว 3.1 ม.6/5 ระบุปัจจัยที่ส่งผลต่อความส่องสว่างของดาวฤกษ์ และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่าง
ความส่องสว่างกับโชติมาตรของ ดาวฤกษ์

9. ตามหลักของการจัดอันดับความสว่างของดาว ดาวในข้อใดที่มีความสว่างมากที่สุด

ก. ดาว B มีอันดับความสว่าง 1

ข. ดาว C มีอันดับความสว่าง 0

ค. ดาว A มีอันดับความสว่าง 6

ง. ดาว D มีอันดับความสว่าง -2

ตัวชี้วัด ว 3.1 ม.6/6 อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสี อุณหภูมิผิว และสเปกตรัมของดาวฤกษ์

10. จากข้อมูล ดาวฤกษ์ดวงใดที่มีอุณหภูมิผิวสูงที่สุด

ดาวฤกษ์ A มีสีเหลือง มีสเปกตรัมของดาวฤกษ์อยู่ในกลุ่ม G

ดาวฤกษ์ B มีสีขาว มีสเปกตรัมของดาวฤกษ์อยู่ในกลุ่ม A

ดาวฤกษ์ C มีสีน้ำเงิน มีสเปกตรัมของดาวฤกษ์อยู่ในกลุ่ม O

ดาวฤกษ์ D มีสีส้มแดง มีสเปกตรัมของดาวฤกษ์อยู่ในกลุ่ม K

ก. ดาวฤกษ์ A

ข. ดาวฤกษ์ B

ค. ดาวฤกษ์ C

ง. ดาวฤกษ์ D

ตอนที่ 2 ข้อสอบเป็นแบบอัตนัย จำนวน 4 ข้อ 10 คะแนน ให้นักเรียนเขียนคำตอบในกระดาษคำตอบ

ตัวชี้วัด ว 3.1 ม.6/1 อธิบายการกำเนิด และการเปลี่ยนแปลงพลังงาน สสาร ขนาด อุณหภูมิของเอกภพ
หลังเกิดบิกแบงในช่วงเวลาต่าง ๆ ตามวิวัฒนาการของเอกภพ

ตัวชี้วัด ว 3.1 ม.6/7 อธิบายลำดับวิวัฒนาการที่สัมพันธ์กับมวลตั้งต้น และวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลง สมบัติ
บางประการของดาวฤกษ์

11. อุณหภูมิและขนาดของเอกภพในอดีตแตกต่างจากอุณหภูมิเอกภพในปัจจุบันอย่างไร เพราะเหตุใด (2 คะแนน)

12. นักเรียนคนหนึ่งกล่าวว่า ดาวฤกษ์ทั้งหมดที่เห็นบนท้องฟ้าด้วยตาเปล่าเป็นดาวฤกษ์ที่อยู่ ในกาแล็กซีทางช้างเผือก
นักเรียนเห็นด้วยหรือไม่ เพราะเหตุใด (2 คะแนน)

13. จากข้อมูลโชติมาตรปรากฏของดาวต่าง ๆ ที่กำหนดให้ดาวดวงใดมีความส่องสว่างมากที่สุด ดาวดวงใดมีความส่องสว่างน้อยที่สุดและเรียงลำดับชื่อดาวตามความส่องสว่างจาก มากไปน้อย (3 คะแนน)

ดาวตานกอินทรี (0.77) ดวงจันทร์เต็มดวง (-12.5) ดาวซีริอัส (-1.46)
ดาวคาเพลลา (0.09) ดาวไรเจล (0.12) ดาวศุกร์ (-4.4) ดาวพฤษ์สบัติ (-2.7)
ดวงอาทิตย์ (-26.7) ดาวเวกา (0.04)

14. จากตารางแสดงสีโชติมาตรปรากฏ และโชติมาตรสมบูรณ์ของดาวฤกษ์ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไป (3 คะแนน)

ดาว	สี	โชติมาตรปรากฏ	โชติมาตรสมบูรณ์
ดาวดวงแก้ว	ส้ม	-0.04	-0.3
ดาวเบเทลจอส	แดง	0.5	-7.2
ดาวไรเจล	น้ำเงินแกมขาว	0.12	-0.8
ดาวซีริอัส	ขาว	-1.46	1.4
ดาวคาเพลลา	เหลือง	0.08	0.29
ดาวมินตากะ	น้ำเงิน	2.2	-4.9

- 14.1 ดาวดวงใดเมื่อมองจากโลก จะเห็นสว่างที่สุด
14.2 ดาวดวงใดที่มีอุณหภูมิผิวสูงที่สุด
14.3 ดาวดวงใดที่มีอุณหภูมิผิวใกล้เคียงกับดวงอาทิตย์มากที่สุด พิจารณาจากข้อมูลใด

การตรวจสอบ/การรับรองแบบทดสอบ

..... ครูประจำวิชา
..... หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้
..... เจ้าหน้าที่วัดผล
..... เจ้าหน้าที่วัดผลวิชาการ

กระดาษคำตอบวิชาวิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ 1 รหัสวิชา ว33101

ตอนที่ 1 เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวแล้วทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ

ข้อ	ก	ข	ค	ง	ข้อ	ก	ข	ค	ง
1					6				
2					7				
3					8				
4					9				
5					10				

ตอนที่ 2 ข้อสอบเป็นแบบอัตนัย จำนวน 3 ข้อ 10 คะแนน ให้นักเรียนเขียนคำตอบในกระดาษคำตอบ

11. อุณหภูมิและขนาดของเอกภพในอดีตแตกต่างจากอุณหภูมิเอกภพในปัจจุบันอย่างไร (2 คะแนน)

.....

.....

12. นักเรียนคนหนึ่งกล่าวว่า ดาวฤกษ์ทั้งหมดที่เห็นบนท้องฟ้าด้วยตาเปล่าเป็นดาวฤกษ์ที่อยู่ในกาแล็กซีทางช้างเผือก นักเรียนเห็นด้วยหรือไม่ เพราะเหตุใด (2 คะแนน)

.....

.....

.....

13. จากข้อมูลโชติมาตรปรากฏของดาวต่าง ๆ ที่กำหนดให้ดาวดวงใดมีความส่องสว่างมากที่สุด ดาวดวงใดมีความส่องสว่างน้อยที่สุดและเรียงลำดับชื่อดาวตามความส่องสว่างจากมากไปน้อย (3 คะแนน)

ดาวตานกอินทรี (0.77) ดวงจันทร์เต็มดวง (-12.5) ดาวซีริอัส (-1.46)
ดาวคาเพลลา (0.09) ดาวไรเจล (0.12) ดาวศุกร์ (-4.4) ดาวพหุหส์บดี (-2.7)
ดวงอาทิตย์ (-26.7) ดาวเวกา (0.04)

.....

.....

.....

.....

.....

มีต่อด้านหลังค่ะ

14. จากตารางแสดงสีโชติมาตรปรากฏ และโชติมาตรสัมบูรณ์ของดาวฤกษ์ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไป (3 คะแนน)

ดาว	สี	โชติมาตรปรากฏ	โชติมาตรสัมบูรณ์
ดาวดวงแก้ว	ส้ม	-0.04	-0.3
ดาวเบเทลจัส	แดง	0.5	-7.2
ดาวไรเจล	น้ำเงินแกมขาว	0.12	-0.8
ดาวซีริอัส	ขาว	-1.46	1.4
ดาวคาเพลลา	เหลือง	0.08	0.29
ดาวมินตาคะ	น้ำเงิน	2.2	-4.9

14.1 ดาวดวงใดเมื่อมองจากโลก จะเห็นสว่างที่สุด

14.2 ดาวดวงใดที่มีอุณหภูมิผิวสูงที่สุด

14.3 ดาวดวงใดที่มีอุณหภูมิผิวใกล้เคียงกับดวงอาทิตย์มากที่สุด พิจารณาจากข้อมูลใด
