

ข้อสอบวัดผลกลางภาค ภาคเรียนที่ 2 รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว22102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น.....

คำสั่ง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. เครื่องกลอย่างง่ายมีประโยชน์หลักในการทำงานอย่างไร

ก. ทำให้เกิดพลังงานใหม่

ข. เพิ่มแรงเสียดทาน

ค. ลดน้ำหนักของวัตถุ

ง. ลดแรงที่ต้องใช้หรือทำให้ทำงานได้ง่ายขึ้น

2. ข้อใดคือชนิดของ “คานงัด” (Lever)

ก. รอก

ข. ล้อและเพลา

ค. คีมตัด

ง. ลิ้ม

3. รอกช่วยให้เราทำงานง่ายขึ้นได้อย่างไร

ก. เปลี่ยนทิศทางของแรง และลดแรงที่ต้องใช้

ข. ลดระยะทางการดึง

ค. เพิ่มน้ำหนักวัตถุ

ง. ลดแรงเสียดทาน

4. ลิ้ม (Wedge) ทำงานคล้ายกับเครื่องกลแบบใด

ก. รอก

ข. พื้นเอียง

ค. ล้อและเพลา

ง. สกรู

5. เครื่องมือใดต่อไปนี้เป็นตัวอย่างของ “พื้นเอียง”

ก. ไขควง

ข. มีด

ค. ค้อน

ง. สไลเดอร์ของสนามเด็กเล่น

6. สกรู (Screw) มีหลักการพื้นฐานเหมือนกับเครื่องกลใด

ก. คาน

ข. ล้อและเพลา

ค. พื้นเอียงที่พันรอบแกน

ง. รอก

7. ล้อและเพลา (Wheel and Axle) มีประโยชน์หลักคือข้อใด

- ก. ลดแรงที่ต้องใช้ในการหมุน
- ข. เพิ่มแรงเสียดทาน
- ค. ทำให้วัตถุหนักขึ้น
- ง. เพิ่มความสูงของวัตถุ

8. ข้อใดเป็นประโยชน์หลักของการใช้คาน

- ก. ลดระยะทางที่ใช้ในการออกแรง
- ข. เพิ่มอัตราเร็วของแรง
- ค. ทำให้วัตถุมีน้ำหนักเบาลง
- ง. ช่วยผ่อนแรงหรือเพิ่มความได้เปรียบเชิงกล

9. เครื่องมือใดต่อไปนี้จัดเป็นล้อและเพลา

- ก. ประแจเลื่อน
- ข. กรรไกร
- ค. ลูกบิดประตู
- ง. มีด

10. ข้อใดคือตัวอย่างของเครื่องกลชนิด “ลิ้ม”

- ก. ไม้บรรทัด
- ข. ตะปู
- ค. ล้อรถ
- ง. นอต

11. ล้อและเพลาเหมาะกับงานประเภทใดมากที่สุด

- ก. งานที่ต้องลดแรงเสียดทานในการเคลื่อนที่
- ข. งานที่ต้องการเพิ่มแรงอัด
- ค. งานที่ต้องใช้แรงเฉือน
- ง. งานที่ต้องยกวัตถุสูงมาก

12. เครื่องกลอย่างง่ายช่วยเพิ่มประสิทธิภาพอย่างไร

- ก. ลดงานทั้งหมดที่ต้องทำ
- ข. ทำให้แรงที่ต้องใช้ลดลง แต่ระยะทางอาจเพิ่มขึ้น
- ค. ทำให้วัตถุมีมวลลดลง
- ง. ทำให้เกิดพลังงานเพิ่มขึ้น

13. ข้อใดต่อไปนี้เป็นใช้เครื่องกลอย่างง่าย

- ก. กรรไกร
- ข. ไชควง
- ค. สวิตช์ไฟ
- ง. คานงัด

14. พื้นเอียงมีประโยชน์อย่างไรในชีวิตจริง

- ก. ทำให้วัตถุแข็งแรงขึ้น
- ข. ทำให้ของเคลื่อนที่เร็วขึ้น
- ค. ลดระยะทางในการลากของ
- ง. ช่วยผ่อนแรงในการยกของหนัก

15. ข้อใดเป็นตัวอย่างการประยุกต์ใช้คานในชีวิตประจำวัน

- ก. บันไดเลื่อน
- ข. ไม้ดันฝาถังสี
- ค. ล้อรถยนต์
- ง. สกรูเกลียว

16. ที่เปิดฝาขวดใช้ประโยชน์จากเครื่องกลอย่างง่ายชนิดใด

- ก. คาน
- ข. รอก
- ค. สกรู
- ง. ลิ้ม

17. รอกที่บ้านมักใช้ในกรณีใดมากที่สุด

- ก. บดอาหาร
- ข. ยกถังน้ำขึ้นที่สูง
- ค. ตัดไม้
- ง. เปิดฝาเกลียว

18. ลิ้มมีประโยชน์อย่างไร

- ก. ใช้เปลี่ยนทิศทางการออกแรง
- ข. ใช้ยึดวัตถุให้ติดกัน
- ค. ใช้หมุนสิ่งของ
- ง. ใช้ผ่อนแรงในการตัดหรือแยกวัสดุ

19. อุปกรณ์ใดใช้หลักการของ “ล้อและเฟลา”

- ก. ดินสอ
- ข. ที่ตัดไอศกรีม
- ค. ล้อรถเข็น
- ง. กรรไกร

20. สกรูช่วยให้ทำงานได้สะดวกขึ้นอย่างไร

- ก. ทำให้ยึดวัตถุได้ด้วยแรงน้อยและแน่นขึ้น
- ข. เปลี่ยนทิศทางแรง
- ค. ลดแรงเสียดทาน
- ง. ทำให้ยกของได้เร็วขึ้น

21. การใช้มีดหั่นผักจัดเป็นการใช้เครื่องกลชนิดใด

- ก. พื้นเอียง
- ข. สกรู
- ค. ลิ้ม
- ง. รอก

22. การใช้แม่แรงยกรถยนต์เกี่ยวข้องกับเครื่องกลชนิดใด

- ก. รอก
- ข. คาน
- ค. พื้นเอียง
- ง. ล้อและเฟลา

23. รถเข็นในห้างสรรพสินค้าใช้ประโยชน์จากเครื่องกลใด

- ก. คาน
- ข. ล้อและเฟลา
- ค. ลิ้ม
- ง. สกรู

24. ไขควงเป็นการประยุกต์ใช้เครื่องกลอย่างง่ายชนิดใด

- ก. สกรู
- ข. ลิ้ม
- ค. พื้นเอียง
- ง. รอก

25. บันไดทางลาดขึ้นอาคารช่วยให้ผู้ใช้ประหยัดแรงเพราะเหตุใด
- ก. วัตถุเบาลง
 - ข. เป็นพื้นเอียงเพิ่มระยะทางแต่ลดแรงที่ต้องใช้
 - ค. ช่วยเพิ่มความเร็วในการเดิน
 - ง. ลดระยะทางในการขึ้น
26. การใช้กรรไกรตัดกระดาษเป็นการใช้เครื่องกลผสมระหว่าง
- ก. คาน + ลิ่ม
 - ข. รอก + สกรู
 - ค. คาน + ล้อเพลลา
 - ง. ลิ่ม + รอก
27. ประตูกดดันที่ใช้มือหมุนกระจกขึ้นลง ใช้หลักการของเครื่องกลชนิดใด
- ก. รอก
 - ข. สกรู
 - ค. ลิ่ม
 - ง. ล้อและเพลลา
28. การใช้ค้อนงัดตะปูเกี่ยวข้องกับเครื่องกลชนิดใด
- ก. คาน
 - ข. รอก
 - ค. ระนาบเอียง
 - ง. ล้อเพลลา
29. ใบมีดขวานใช้หลักการของเครื่องกลชนิดใด
- ก. คาน
 - ข. รอก
 - ค. ลิ่ม
 - ง. ล้อเพลลา
30. ข้อใดเป็นตัวอย่างการใช้รอกในชีวิตประจำวัน
- ก. บันไดพาด
 - ข. ใช้ส่วานเจาะผนัง
 - ค. ไชนอตล้อรถ
 - ง. ชักธงชาติขึ้นสู่ยอดเสา

31. วัตถุที่กำลังตกลงด้วยความเร็วคงที่ มีพลังงานใดสูงขึ้นเรื่อย ๆ
- ก. พลังงานศักย์
 - ข. พลังงานจลน์
 - ค. พลังงานเคมี
 - ง. พลังงานไฟฟ้า
32. เมื่อวัตถุตกจากที่สูง พลังงานศักย์จะถูกถ่ายโอนไปเป็นพลังงานชนิดใด
- ก. พลังงานจลน์
 - ข. พลังงานไฟฟ้า
 - ค. พลังงานความร้อน
 - ง. พลังงานเสียง
33. การเสียดสีทำให้พลังงานบางส่วนเปลี่ยนเป็นพลังงานใด
- ก. พลังงานศักย์
 - ข. พลังงานจลน์
 - ค. พลังงานเคมี
 - ง. พลังงานความร้อน
34. ในลูกตุ้มนาฬิกา พลังงานศักย์สูงสุดจะอยู่ที่
- ก. จุดต่ำสุดของการแกว่ง
 - ข. จุดสูงสุดของการแกว่ง
 - ค. ระหว่างกลาง
 - ง. ไม่มีจุดสูงสุด
35. ขณะลูกตุ้มแกว่งผ่านจุดต่ำสุด จะมีพลังงานใดสูงสุด
- ก. พลังงานศักย์
 - ข. พลังงานจลน์
 - ค. พลังงานทดแทน
 - ง. พลังงานความร้อน
36. พลังงานศักย์โน้มถ่วงขึ้นอยู่กับปัจจัยใด
- ก. ความเร็วของวัตถุ
 - ข. ระยะทางที่เคลื่อนที่
 - ค. ความสูงและมวลของวัตถุ
 - ง. อุณหภูมิของวัตถุ

37. พลังงานจลน์สัมพันธ์กับปัจจัยใดมากที่สุด

- ก. ความสูง
- ข. อุณหภูมิ
- ค. ความดันอากาศ
- ง. มวลและความเร็ว

38. ข้อใดเป็นตัวอย่างของการมีพลังงานจลน์สูง

- ก. หินวางนิ่งบนขอบหน้าผา
- ข. รถที่กำลังวิ่งด้วยความเร็วสูง
- ค. หนังสือวางบนโต๊ะ
- ง. ลูกบอลอยู่กับที่บนพื้น

39. วัตถุที่อยู่สูงแต่ไม่เคลื่อนที่ มีพลังงานชนิดใด

- ก. พลังงานจลน์
- ข. พลังงานแม่เหล็ก
- ค. พลังงานศักย์โน้มถ่วง
- ง. พลังงานความร้อน

40. พลังงานศักย์โน้มถ่วงเป็นศูนย์เมื่อวัตถุอยู่ที่

- ก. ตำแหน่งอ้างอิงที่กำหนดเป็นศูนย์
- ข. ใต้ดินเท่านั้น
- ค. บนพื้นผิวโลกเท่านั้น
- ง. ในน้ำเท่านั้น

41. ตัวอย่างข้อใดแสดงการเปลี่ยนพลังงานศักย์เป็นพลังงานจลน์

- ก. รถปั่นไฟ
- ข. หลอดไฟส่องสว่าง
- ค. เตาไรต์ให้ความร้อน
- ง. เด็กกระโดดลงจากสไลเดอร์

42. ข้อใดอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานศักย์และพลังงานจลน์ได้ถูกต้อง

- ก. ทั้งสองไม่เคยเปลี่ยนรูป
- ข. เมื่อพลังงานศักย์ลดลง พลังงานจลน์มักเพิ่มขึ้น
- ค. ทั้งสองเพิ่มขึ้นพร้อมกันเสมอ
- ง. ไม่เกี่ยวข้องกัน

43. การใช้หม้อหุงข้าวไฟฟ้าเป็นการเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานชนิดใด

ก. พลังงานจลน์

ข. พลังงานศักย์

ค. พลังงานเสียง

ง. พลังงานความร้อน

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านบทความเรื่อง “กฎการอนุรักษ์พลังงาน” แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

กฎการอนุรักษ์พลังงาน

กฎการอนุรักษ์พลังงานเป็นหนึ่งในกฎพื้นฐานทางฟิสิกส์ที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการอธิบายปรากฏการณ์ต่าง ๆ ในธรรมชาติ กฎนี้กล่าวไว้โดยสรุปว่า พลังงานไม่สามารถสร้างขึ้นใหม่หรือทำลายให้สูญหายได้ แต่สามารถเปลี่ยนรูปจากรูปแบบหนึ่งไปเป็นอีกรูปแบบหนึ่งเท่านั้น และพลังงานรวมของระบบปิดจะคงที่เสมอ

ในชีวิตประจำวัน เราพบการเปลี่ยนรูปของพลังงานอยู่ตลอดเวลา เช่น เมื่อเราปล่อยลูกบอลจากที่สูง พลังงานศักย์โน้มถ่วงของลูกบอลจะค่อย ๆ เปลี่ยนเป็นพลังงานจลน์ขณะลูกบอลตกลงมา หรือในเครื่องใช้ไฟฟ้า พลังงานไฟฟ้าจะถูกเปลี่ยนเป็นพลังงานความร้อน แสง หรือพลังงานกล ขึ้นอยู่กับลักษณะการใช้งานของอุปกรณ์นั้น ๆ

กฎการอนุรักษ์พลังงานช่วยให้นักวิทยาศาสตร์และวิศวกรสามารถคำนวณและทำนายผลลัพธ์ของระบบต่าง ๆ ได้อย่างแม่นยำ โดยไม่จำเป็นต้องรู้รายละเอียดของแรงทุกแรงที่กระทำต่อวัตถุ เพียงพิจารณาการเปลี่ยนแปลงของพลังงานในระบบก็สามารถวิเคราะห์ปัญหาได้ เช่น การคำนวณความเร็วของวัตถุ การออกแบบเครื่องจักร หรือการประเมินประสิทธิภาพของแหล่งพลังงาน

นอกจากนี้ กฎการอนุรักษ์พลังงานยังมีบทบาทสำคัญในประเด็นด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม การพัฒนาพลังงานทดแทน การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน และการลดการสูญเสียพลังงาน ล้วนตั้งอยู่บนความเข้าใจว่าพลังงานไม่ได้หายไปไหน แต่ถูกเปลี่ยนรูปและกระจายออกไปในลักษณะที่อาจไม่เป็นประโยชน์ต่อการใช้งาน หากมนุษย์สามารถจัดการการเปลี่ยนรูปของพลังงานได้ดี ก็จะช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืนมากขึ้น

กล่าวโดยสรุป กฎการอนุรักษ์พลังงานไม่เพียงเป็นหลักการทางทฤษฎีในวิชาฟิสิกส์เท่านั้น แต่ยังเป็นแนวคิดที่เชื่อมโยงกับชีวิตประจำวัน เทคโนโลยี และการพัฒนาสังคมในระยะยาวอย่างแยกไม่ออก

44. ข้อใดกล่าวถึงกฎการอนุรักษ์พลังงานได้ถูกต้องที่สุด
- ก. พลังงานสามารถสร้างขึ้นใหม่ได้จากการทดลอง
 - ข. พลังงานสามารถสูญหายไปเมื่อมีแรงเสียดทาน
 - ค. พลังงานไม่สามารถสร้างหรือทำลายได้ แต่เปลี่ยนรูปได้
 - ง. พลังงานจะเพิ่มขึ้นเสมอเมื่อมีการเคลื่อนที่
45. เมื่อลูกบอลตกจากที่สูง พลังงานใดลดลงและพลังงานใดเพิ่มขึ้น
- ก. พลังงานจลน์ลดลง พลังงานศักย์เพิ่มขึ้น
 - ข. พลังงานศักย์ลดลง พลังงานจลน์เพิ่มขึ้น
 - ค. พลังงานความร้อนลดลง พลังงานศักย์เพิ่มขึ้น
 - ง. พลังงานกลเพิ่มขึ้นทั้งหมด

จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้ถูกต้องใช้หรือไม่

ข้อความ	ใช่ / ไม่ใช่
46. รอกทุกชนิดสามารถผ่อนแรงได้เท่ากันเสมอ	ใช่ / ไม่ใช่
47. ระบายเอียงช่วยลดแรงที่ต้องใช้ แต่ต้องแลกกับการเคลื่อนที่ระยะทางที่มากขึ้น	ใช่ / ไม่ใช่
48. ลิ่มเป็นเครื่องกลอย่างง่ายที่ใช้เพิ่มแรงเสียดทาน	ใช่ / ไม่ใช่
49. ล้อและเพลช่วยลดแรงเสียดทานระหว่างการเคลื่อนที่ได้	ใช่ / ไม่ใช่
50. มีดถือเป็นตัวอย่างของเครื่องกลอย่างง่ายประเภทลิ่ม	ใช่ / ไม่ใช่