

รหัสวิชา 2000 – 1401 วิทยาศาสตร์พื้นฐาน

คำอธิบายรายวิชา (วิทยาศาสตร์พื้นฐาน)

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์ หรือโครงการวิชาชีพ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ คุณภาพของระบบนิเวศ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โครงสร้างอะตอม สมบัติของสารและตารางธาตุ พันธะเคมี แรงและชนิดของแรงลักษณะการเคลื่อนที่ของวัตถุ งาน และพลังงาน

มาตรฐานรายวิชา

1. อธิบายการใช้ประโยชน์จากทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
2. อธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งแวดล้อมและสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ และสิ่งแวดล้อม
3. ป้องกันและหลีกเลี่ยงพฤติกรรมที่ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม
4. สังเกตและอภิปรายสมบัติและองค์ประกอบของโครงสร้างอะตอม ธาตุ และตารางธาตุ
5. สังเกตและอภิปรายชนิดของแรง การเคลื่อนที่ของวัตถุ งาน และพลังงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. การนำทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการพัฒนาโครงการวิทยาศาสตร์
2. ประยุกต์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในชีวิตประจำวัน และวิชาชีพ
3. คำนวณแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ แรง การเคลื่อนที่ของวัตถุ งานและพลังงาน

ประเด็นออกข้อสอบ

1. กระบวนการทางวิทยาศาสตร์
 - 1.1 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
 - 1.2 โครงการวิทยาศาสตร์
 - ประเภทโครงการ
 - หลักการทำโครงการ
 - ประโยชน์

สาระสำคัญ

ทักษะทางวิทยาศาสตร์มีทั้งหมด 13 ทักษะ โดยแบ่งออกเป็น 2 ระดับ คือทักษะพื้นฐาน 8 ทักษะ และทักษะผสมผสาน 5 ทักษะ การทำโครงการวิทยาศาสตร์ เป็นกิจกรรมส่งเสริมให้ผู้เรียนทำงานอย่างมีระบบ คิดวิเคราะห์ ค้นหาวิธีการแก้ปัญหาหรือตอบคำถามที่สงสัยด้วยการลงมือทำด้วยตนเองโดยอาศัยทักษะทางวิทยาศาสตร์ในด้านต่างๆ ทำให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ตรง และเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ ผู้เรียนได้รู้จักวิธีคิดอย่างมีเหตุผล มีความเข้าใจในหลักเกณฑ์ของธรรมชาติ อันเป็นพื้นฐานส่งเสริมให้มีความคิดสร้างสรรค์ เป็นนักประดิษฐ์คิดค้น และเป็นนักพัฒนาต่อไป

2. ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
 - 2.1 การจำแนกประเภทของทรัพยากรธรรมชาติ
 - 2.2 ประโยชน์ของทรัพยากรธรรมชาติ
 - 2.3 ปัญหาสิ่งแวดล้อม
 - 2.4 การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

สาระสำคัญ

ทรัพยากรธรรมชาติมีบทบาทสำคัญต่อสิ่งมีชีวิตทุกชนิด มนุษย์แบ่งทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมออกเป็นหลายประเภท ควรมีการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมให้เกิดประโยชน์สูงสุด ปัญหาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมส่งผลกระทบต่อดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตทุกชนิด มนุษย์จึงควรสร้างแนวทางเพื่อให้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอยู่อย่างยั่งยืน

3. ระบบนิเวศ

- 3.1 องค์ประกอบของระบบนิเวศ
- 3.2 ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ
- 3.3 การถ่ายทอดพลังงานในระบบนิเวศ
- 3.4 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ

สาระสำคัญ

ระบบนิเวศเป็นระบบความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งอาจเป็นความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตชนิดเดียวกัน หรือสิ่งมีชีวิตต่างชนิดกันก็ได้ สิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศมีอยู่ 3 กลุ่ม คือ ผู้ผลิต ผู้บริโภค และผู้ย่อยสลาย มีความสัมพันธ์กันในแง่ของการกินกันเป็นทอดๆแบบห่วงโซ่อาหาร ซึ่งการอยู่รอดของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ จะเกี่ยวข้องกับปัจจัยต่างๆ ทั้งทางกายภาพและชีวภาพ การอยู่ร่วมกันของสิ่งมีชีวิตต่างชนิดกันในระบบนิเวศมีความสัมพันธ์กันหลายแบบ ได้แก่ ภาวะได้ประโยชน์ร่วมกัน ภาวะพึ่งพา ภาวะล่าเหยื่อ ภาวะเกื้อกูล ภาวะการแข่งขัน ภาวะการล่าเหยื่อ ภาวะปรสิต ภาวะการย่อยสลาย ภาวะเป็นกลาง และภาวะการหลังสารยับยั้งการเจริญเติบโต

ระบบนิเวศมีดวงอาทิตย์เป็นแหล่งกำเนิดพลังงาน และจะมีความสมดุลได้นั้นจะต้องได้รับพลังงานอย่างเพียงพอ การถ่ายทอดพลังงานในระบบนิเวศจะผ่านทางโซ่อาหาร หรือสายใยอาหาร ซึ่งเป็นไปตามกฎ 10 เปอร์เซ็นต์

4. สาร และสมบัติของสาร

- 4.1 โครงสร้างอะตอม
- 4.2 ธาตุและตารางธาตุ
- 4.3 พันธะเคมีและสมบัติของสาร
- 4.4 ประโยชน์และโทษของสาร

สาระสำคัญ

ธาตุ และตารางธาตุ สมบัติของธาตุ สสารแต่ละชนิดมีลักษณะเฉพาะตัว ที่เรียกว่าสมบัติของสาร ซึ่งอะตอมเป็นโครงสร้างที่เล็กที่สุดของสสาร โครงสร้างอะตอม และพันธะเคมีมีความสัมพันธ์กับสมบัติของสาร

5. แรงแและการเคลื่อนที่

- 5.1 ชนิดของแรง
- 5.2 ผลของแรง
- 5.3 ปริมาณที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่
- 5.4 ลักษณะการเคลื่อนที่

สาระสำคัญ

แรง คือ อำนาจอย่างหนึ่งที่ทำให้วัตถุเปลี่ยนสภาพการเคลื่อนที่ ผลของแรงทำให้วัตถุเปลี่ยนความเร็ว เปลี่ยนทิศทาง เปลี่ยนขนาดรูปร่างของวัตถุ แรงในธรรมชาติ มี 4 ชนิด ได้แก่ แรงโน้มถ่วงของโลก แรงแม่เหล็ก แรงไฟฟ้าสถิต แรงนิวเคลียร์ ในชีวิตประจำวันจึงมีแรงอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง นอกเหนือจากแรงในธรรมชาติ เช่น แรงเสียดทาน แรงดึงในเส้นเชือก แรงจากสปริง

การเคลื่อนที่ของวัตถุมีหลายรูปแบบ แบ่งตามลักษณะของการเคลื่อนที่ได้ 3 ประเภท ได้แก่ การเคลื่อนที่แบบเลื่อนตำแหน่ง การเคลื่อนที่แบบหมุน และการเคลื่อนที่แบบสั่น ในการเคลื่อนที่ที่จะมีปริมาณต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ระยะทาง การกระจัด ความเร็ว ความเร่ง เวลา การเรียนรู้เกี่ยวกับแรงและการเคลื่อนที่ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพได้

6. งาน และพลังงาน

- 6.1 ความหมายของงาน และพลังงาน
- 6.2 งาน
- 6.3 พลังงาน
- 6.4 การนำไปใช้ในการคำนวณ

สาระสำคัญ

งาน คือ ผลคูณระหว่างแรงกับระยะทางในการเคลื่อนที่ของวัตถุตามแนวแรง

$$W = F \times S$$

- เมื่อ W = งาน มีหน่วย เป็น นิวตัน.เมตรหรือจูล (N.m , J)
 F = แรง มีหน่วย เป็น นิวตัน , N (kg.m/s²)
 S = ระยะทาง มีหน่วย เป็น เมตร (m)

พลังงานเป็นอำนาจที่ทำให้วัตถุมีการเปลี่ยนแปลง พลังงานมีหลายรูปแบบ เช่น พลังงานกล พลังงานความร้อน พลังงานน้ำ พลังงานลม พลังงานจากแสงอาทิตย์ และอื่นๆ

พลังงานกล แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ พลังงานจลน์ และพลังงานศักย์

พลังงานจลน์ เป็นพลังงานที่ทำให้วัตถุเคลื่อนที่

$$E_K = \frac{1}{2}mv^2$$

- เมื่อ E_K = พลังงานจลน์ มีหน่วย จูล (J)
 m = มวล มีหน่วย กิโลกรัม (kg)
 v = ความเร็ว มีหน่วย เป็น เมตรต่อวินาที (m/s)

พลังงานศักย์ เป็นพลังงานที่สะสมในวัตถุที่หยุดนิ่ง ซึ่งแบ่งเป็น 2 ชนิด คือ พลังงานศักย์โน้มถ่วง และพลังงานศักย์ยืดหยุ่น

พลังงานศักย์โน้มถ่วง

$$E_p = mgh$$

- เมื่อ E_p = พลังงานศักย์โน้มถ่วง มีหน่วย จูล (J)
 m = มวล มีหน่วย กิโลกรัม (kg)
 g = ความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงของโลก มีหน่วยเป็น เมตรต่อวินาที² (m/s²)
 h = ความสูง มีหน่วย เป็น เมตร (m)
 พลังงานศักย์ยืดหยุ่น

$$E_p = \frac{1}{2}mx^2$$

- เมื่อ E_p = พลังงานศักย์ยืดหยุ่น มีหน่วย จูล (J)
 m = มวล มีหน่วย กิโลกรัม (kg)
 x = ระยะทางในการยืดและหดตัวของ สปริง มีหน่วย เป็น เมตร (m)

ตัวอย่างข้อสอบ

- ข้อใด ไม่ใช่ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในหัวข้อการสังเกต
 - มะม่วงผลนี้มีรสเปรี้ยว
 - ขนุนต้นนี้สูง 2 เมตร
 - ฝรั่งผลนี้มีผิวขรุขระ
 - ทุเรียนผลนี้มีกลิ่นหอม
 - องุ่นพวงนี้มีสีม่วง
- น้ำตาลทราย หมายถึง สารที่เป็นของแข็ง มีรูปร่างเป็นเม็ดเล็ก ๆ มีรสหวาน ละลายน้ำได้ดีจัดเป็นทักษะใด
 - การสังเกต
 - การแยกประเภท
 - การให้คำนิยาม
 - การทดลอง
 - การสื่อความหมาย
- “ถ้าชี้เลื่อยซับกลิ้งได้ ดั่งนั้นกลิ้งชี้หมูจะลดลง” จากข้อความข้างต้นเป็นทักษะใด
 - การสังเกต
 - การกำหนดปัญหา
 - การตั้งสมมติฐาน
 - การทดลอง
 - การตีความหมายและสรุปการทดลอง

4. ในการจัดทำโครงการใครควรเป็นผู้ที่เลือกหัวข้อเรื่อง
 1. นักเรียน
 2. ครู
 3. ผู้ปกครอง
 4. สถานศึกษา
 5. ชุมชน

5. “ถ้าซื้อเสื้อผ้ากลับได้ ดังนั้นกลิ่นขี้หมูจะลดลง” อยู่ในโครงการประเภทใด
 1. โครงการประเภทสำรวจ
 2. โครงการประเภททดลอง
 3. โครงการประเภทสิ่งประดิษฐ์
 4. โครงการประเภททฤษฎี
 5. โครงการประเภทการวิจัย

6. เครื่องจักรตอกไม้ไฟ จัดเป็นโครงการประเภทใด
 1. โครงการประเภทสำรวจ
 2. โครงการประเภททดลอง
 3. โครงการประเภทสิ่งประดิษฐ์
 4. โครงการประเภททฤษฎี
 5. โครงการประเภทการวิจัย

7. การเขียนรายงานโครงการที่ถูกต้องควรเรียงลำดับตามข้อใด
 1. บทนำ วิธีการทดลอง ผลการทดลอง สรุปผลการทดลอง
 2. เอกสารที่เกี่ยวข้อง วิธีการทดลอง ผลการทดลอง และสรุปผลการทดลอง
 3. เอกสารที่เกี่ยวข้อง บทนำ วิธีการทดลอง ผลการทดลอง และสรุปผลการทดลอง
 4. บทนำ วิธีการทดลอง ผลการทดลอง สรุปผลการทดลอง และเอกสารที่เกี่ยวข้อง
 5. บทนำ เอกสารที่เกี่ยวข้อง วิธีการทดลอง ผลการทดลอง และสรุปผลการทดลอง

8. การเสนอและจัดแสดงผลงาน ต้องประกอบไปด้วยวัสดุคงทนถาวรทั้งหมดกี่แผ่น
 1. 1 แผ่น
 2. 2 แผ่น
 3. 3 แผ่น
 4. 4 แผ่น
 5. 5 แผ่น

9. ทรัพยากรในข้อใดแตกต่างจากพวก
 1. แสงอาทิตย์
 2. อากาศ
 3. ถ่านหิน
 4. ป่าไม้
 5. สัตว์ป่า

10. ข้อใดจัดเป็นการใช้น้ำอย่างอนุรักษ์
 1. กักเก็บน้ำไว้ในเขื่อน
 2. การสร้างฝายทดน้ำไปใช้ทางการเกษตร
 3. ใช้ประโยชน์จากน้ำทิ้งในครัวเรือน
 4. การใช้น้ำบาดาลแทนน้ำประปา
 5. การใช้อ่างอาบน้ำแทนฝักบัว

11. มนุษย์เป็นตัวละครที่สำคัญที่สุดที่ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยมีสิ่งใดเป็นตัวเร่งให้เกิดปัญหาดังกล่าว
 1. การใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย
 2. จำนวนประชากรเพิ่มขึ้น
 3. ภาวะเศรษฐกิจที่ขยายตัว
 4. การขาดความระมัดระวังในการใช้ทรัพยากร
 5. วุฒิกการศึกษาต่ำ

12. ข้อใดเป็นสาเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิดการทรุดตัวของแผ่นดินโดยทั่วไป
 1. การสร้างถนน
 2. การก่อสร้างเขื่อน
 3. การก่อสร้างอาคาร
 4. การสูบน้ำใต้ดิน
 5. การสร้างรถไฟฟ้าใต้ดิน

13. จากเหตุการณ์บุกรุกป่าสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี นักศึกษาคิดว่าข้อใดเป็นวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด
 1. การร่วมปลูกป่าทดแทน
 2. เพิ่มบทลงโทษในกฎหมายให้รุนแรงขึ้น
 3. ปลูกจิตสำนึกให้กับชุมชน
 4. การใช้กระดาษอย่างคุ้มค่า
 5. การสร้างเขื่อนเพื่อเป็นแหล่งท่องเที่ยว

14. ระบบนิเวศประกอบด้วยสิ่งมีชีวิตกลุ่มใดบ้าง
1. พืชและสัตว์
 2. พืช สัตว์บกและสัตว์น้ำ
 3. ผู้ผลิตและผู้บริโภค
 4. ผู้ผลิต ผู้บริโภคและผู้ย่อยสลาย
 5. ผู้ผลิต ผู้บริโภคอันดับ1 ผู้บริโภคอันดับ 2
15. พืชสร้างอาหารเองได้โดยการสังเคราะห์แสง ข้อใดคือวัตถุดิบในการสังเคราะห์แสงของพืช
1. น้ำ
 2. ก๊าซออกซิเจน
 3. น้ำตาลกลูโคส
 4. น้ำและก๊าซออกซิเจน
 5. น้ำและก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
16. ข้อใดมีความสัมพันธ์เช่นเดียวกับไลเคนบนต้นไม้ใหญ่
1. ผึ้งกับดอกไม้ใหญ่
 2. นกเอี้ยงกับควาย
 3. ปลาฉลามกับเหาฉลาม
 4. พยาธิใบไม้ในร่างกายคน
 5. ต้นหม้อข้าวหม้อแกงลิงจับแมลงกิน
17. ข้อใดมีความสัมพันธ์ต่างจากข้ออื่น
1. นกเอี้ยงกับควาย
 2. มดดำกับเพลี้ยแป้ง
 3. โพรโทซัวในลำไส้ปลวก
 4. แมลงกับดอกไม้
 5. ดอกไม้ทะเลกับปูเสฉวน
18. จากห่วงโซ่อาหาร สิ่งมีชีวิตชนิดใดเป็นผู้บริโภคอันดับที่ 2
- ผัก → แมลง → กบ → งู → เหยี่ยว
1. ผัก
 2. แมลง
 3. กบ
 4. งู
 5. เหยี่ยว

19. ข้อใดเป็นไปตามหลักการถ่ายทอดพลังงานตามกฎ 10 เปอร์เซ็นต์
- ผู้ผลิต \longrightarrow ผู้บริโภค \longrightarrow ผู้บริโภค \longrightarrow ผู้บริโภค
พลังงาน ลำดับที่ 1 ลำดับที่ 2 ลำดับที่ 3

10000 จูล

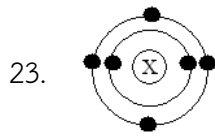
1. ผู้บริโภคลำดับที่ 1 ได้รับพลังงาน 1000 จูล
 2. ผู้บริโภคลำดับที่ 2 ได้รับพลังงาน 100 จูล
 3. ผู้บริโภคลำดับที่ 3 ได้รับพลังงาน 100 จูล
 4. ผู้บริโภคลำดับที่ 3 ได้รับพลังงานมากกว่าลำดับที่ 1
 5. ผู้บริโภคลำดับที่ 1 และที่ 2 ได้รับพลังงานเท่ากัน
20. ข้อใดเป็นอิทธิพลของแสงต่อการปรับตัวของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ
1. กบจำศีล
 2. การอพยพมาจากจีนของนกปากห่าง
 3. ดอกบัวบานในช่วงเวลาตอนเช้า
 4. การร่วงของใบไม้ในเขตหนาว
 5. การเปลี่ยนใบเป็นหนามของต้นกระบองเพชรในทะเลทราย
21. ข้อใดกล่าวถูกต้อง
1. โปรตอนเป็นอนุภาคที่เล็กที่สุดในอะตอม
 2. นิวตรอนมีประจุเป็นบวก
 3. จำนวนโปรตอนเท่ากับจำนวนนิวตรอนเสมอ
 4. แบบจำลองอะตอมในปัจจุบันเป็นแบบกลุ่มหมอกอิเล็กตรอน
 5. อะตอมโดยทั่วไป จะมีประจุไฟฟ้าเป็นบวก

22.

23 Na 11

 ข้อใดกล่าวถูกต้อง เกี่ยวกับจำนวนโปรตอน อิเล็กตรอน และนิวตรอนของธาตุโซเดียม

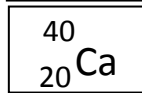
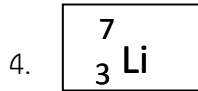
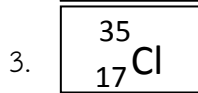
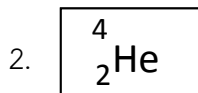
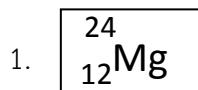
1. 11 , 11 , 11
2. 11 , 11 , 12
3. 23 , 11 , 23
4. 11 , 12 , 23
5. 11 , 23 , 12



จากภาพแสดงการจัดเรียงอิเล็กตรอนในอะตอมของธาตุ X
 อยากรทราบว่าธาตุ X อยู่หมู่ใด และคาบใด ในตารางธาตุ

1. หมู่ 2 คาบ 2
2. หมู่ 4 คาบ 2
3. หมู่ 6 คาบ 2
4. หมู่ 2 คาบ 6
5. หมู่ 4 คาบ 6

24. จากข้อมูลต่อไปนี้ ธาตุในข้อใดเสถียรภาพมากที่สุด



25. สาร A ละลายน้ำ และนำไฟฟ้าได้ แสดงว่า อะตอมของธาตุเป็นองค์ประกอบของสาร A มีพันธะเคมี
 แบบใด

1. พันธะไอออนิก
2. พันธะโลหะ
3. พันธะโควาเลนต์ ชนิดพันธะเดี่ยว
4. พันธะโควาเลนต์ ชนิดพันธะคู่
5. พันธะโควาเลนต์ ชนิดพันธะสาม

26. ข้อใดจัดเป็นสารละลาย

1. นม
2. โยเกิร์ต
3. น้ำอัดลม
4. น้ำโคลน
5. คิว้นไฟ

27. ถ้านักเรียนต้องการของขจัดคราบสบู่ในห้องน้ำ นักเรียนจะใช้สารชนิดใด
1. น้ำเกลือ
 2. น้ำส้มสายชู
 3. น้ำแอมโมเนีย
 4. น้ำซีเถ้า
 5. แอลกอฮอล์ล้างแผล
28. หากต้องการใช้น้ำยาขจัดคราบสกปรกตามพื้นห้อง ข้อใดไม่ควรปฏิบัติ
1. ปิดห้องให้มิดชิด เพื่อไม่ให้สารระเหยออกไปนอกห้อง
 2. เปิดประตู หน้าต่าง เพื่อช่วยระบายอากาศ
 3. เปิดพัดลม เพื่อช่วยระบายไอระเหยของสาร
 4. สวมใส่ถุงมือ และรองเท้ายาง
 5. ใช้ผ้าปิดปาก และจมูก
29. มนุษย์นำความรู้เกี่ยวกับเรื่องแรงโน้มถ่วง ไปใช้ประโยชน์เกี่ยวกับสิ่งใด
1. การผลิตเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
 2. การสร้างโรงไฟฟ้านิวเคลียร์
 3. การโคจรของดาวเทียม
 4. การออกแบบกังหันลม
 5. การผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์
30. ในขณะที่รถยนต์กำลังวิ่ง แรงเสียดทานที่เกิดขึ้นระกวางล้อรถกับพื้นถนนมีลักษณะอย่างไร
1. สวนทางกับการเคลื่อนที่ของรถยนต์
 2. ไปในทิศทางเดียวกันกับการเคลื่อนที่ของรถยนต์
 3. ตั้งฉากกับการเคลื่อนที่ของรถยนต์
 4. ไม่เกิดแรงเสียดทานในขณะที่รถยนต์กำลังวิ่ง
 5. มีค่าเท่ากับน้ำหนักของรถยนต์
31. ในการทดสอบสมรรถนะของรถยนต์คันหนึ่งโดยการเพิ่มความเร็วจากการหยุดนิ่ง จนเป็น 30 เมตร/วินาที ได้ภายในเวลา 10 วินาที รถยนต์คันนี้มีความเร่งเท่าไร
1. 1 เมตร/วินาที²
 2. 2 เมตร/วินาที²
 3. 3 เมตร/วินาที²
 4. 4 เมตร/วินาที²
 5. 5 เมตร/วินาที²

32. นักกรีฑาวิ่งผลัด 4×100 เมตร ทีมชนะเลิศได้ใช้เวลา 40 วินาที อยากทราบว่าความเร็วเฉลี่ยมีค่าเท่าไร
1. 4 เมตร/วินาที
 2. 8 เมตร/วินาที
 3. 10 เมตร/วินาที
 4. 14 เมตร/วินาที
 5. 100 เมตร/วินาที
33. นักพุ่มน้ำหนักต้องการพุ่มน้ำหนักให้ไปได้ไกลที่สุดจะต้องคำนึงถึงปัจจัยอะไร
1. แรงแหวียง
 2. มุมที่กระทำกับแนวระนาบ
 3. ความเร็วต้นกับมุมที่กระทำกับแนวระนาบ
 4. ความสูงของนักกีฬา
 5. ความสูงของนักกีฬาและแรงแหวียง
34. ข้อใดกล่าวถูกต้อง
1. งานมีหน่วย เป็น นิวตัน (N)
 2. พลังงานมีหน่วย เป็น นิวตัน.เมตร (N.m)
 3. พลังงานจลน์มีหน่วย เป็น กิโลกรัมเมตรต่อวินาที² (kg.m/s^2)
 4. งานมีหน่วย เป็น วัตต์ (W)
 5. พลังงานจลน์มีหน่วยเป็น กิโลกรัม เมตร ต่อวินาที² (N/m)
35. ข้อใดเกิดงาน
1. นายแดงถือกล่องน้ำหนัก 3 kg เดินได้ระยะทาง 5 m
 2. นายดำออกแรงผลักกล่องน้ำหนัก 5 kg เคลื่อนที่ได้ระยะทาง 5 m
 3. รถบรรทุกน้ำหนัก 2 ตัน หยุดติดไฟแดง
 4. นายสมชายยกกล่องน้ำหนัก 6 kg วางบนท้ายรถบรรทุกสูง 3 m
 5. เด็กชายทองแดงเตะฟุตบอลได้ระยะทาง 10 m
36. ข้อใดกล่าวถูกต้อง
1. งานเกิดกับวัตถุที่หยุดนิ่ง
 2. พลังงานจลน์เกิดกับวัตถุที่หยุดนิ่ง
 3. พลังงานศักย์เกิดกับวัตถุที่หยุดนิ่ง
 4. สปริงหดตัวจะเกิดพลังงานจลน์
 5. พลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานกล
37. ข้อใดกล่าวถูกต้องเมื่อปล่อยวัตถุตกจากที่สูง
1. พลังงานศักย์และพลังงานจลน์ลดลง
 2. พลังงานศักย์และพลังงานจลน์เพิ่มขึ้น
 3. พลังงานศักย์ลดลงและพลังงานจลน์เพิ่มขึ้น
 4. พลังงานศักย์เพิ่มขึ้นและพลังงานจลน์ลดลง
 5. พลังงานศักย์และพลังงานจลน์มีค่าเท่ากันตลอด

38. ข้อใดกล่าวถูกต้อง
1. พลังงานจลน์แปรผันตรงกับความเร็ว
 2. พลังงานศักย์แปรผันตรงกับความเร็ว
 3. พลังงานศักย์แปรผันตรงกับระยะหดตัวของสปริง
 4. พลังงานศักย์แปรผันตรงกับระยะยืดตัวของสปริง
 5. งานแปรผันตรงกับแรง
39. งานจากการแบกวัตถุมวล 2 kg เดินตามแนวระนาบได้ระยะทาง 20 m ถ้าความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงของโลกเท่ากับ 10 m/s^2
1. 40 J
 2. 20 J
 3. 10 J
 4. 2 J
 5. 0 J
40. วัตถุมวล 5 kg อยู่สูงจากพื้น 10 เมตร ข้อใดถูกต้อง ถ้าความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงของโลกเท่ากับ 10 m/s^2
1. พลังงานจลน์ 250 J
 2. พลังงานศักย์ 250 J
 3. พลังงานจลน์ 500 J
 4. พลังงานศักย์ 100 J
 5. พลังงานจลน์ 50 J
41. ข้อใดต่อไปนี้เป็นกรอนุรักษ์พลังงาน
1. การผลิตไฟฟ้าโดยใช้แก๊ส
 2. การผลิตไฟฟ้าโดยถ่านหิน
 3. การผลิตไฟฟ้าโดยแสงแดด
 4. การผลิตไฟฟ้าโดยไม้ฟืน
 5. การผลิตไฟฟ้าโดยน้ำมันเตา
42. ปริมาณใดมีผลต่อพลังงานจลน์
1. มวล , ความเร็ว
 2. มวล , ระยะทาง
 3. ความเร็ว , ระยะทาง
 4. มวล , แรง
 5. แรง , ความเร็ว

43. แรงแรง 20 นิวตัน ดันวัตถุเป็นระยะทาง 5 เมตร จะเกิดงานเท่าไร
1. 4 จูล
 2. 15 จูล
 3. 25 จูล
 4. 100 จูล
 5. 250 จูล
44. วัตถุชิ้นหนึ่งถ้าความเร็วเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่าของความเร็วเดิม พลังงานของวัตถุจะเปลี่ยนไปอย่างไร
1. พลังงานศักย์ลดลง 4 เท่า
 2. พลังงานศักย์เพิ่ม 3 เท่า
 3. พลังงานจลน์ลดลง 4 เท่า
 4. พลังงานจลน์เพิ่มขึ้น 2 เท่า
 5. พลังงานจลน์เพิ่มขึ้น 4 เท่า

เฉลยข้อสอบ

1	2	2	3	3	3	4	1	5	2	6	3	7	5	8	3	9	3	10	3	11	4
12	4	13	2	14	4	15	5	16	3	17	3	18	3	19	2	20	3	21	4	22	2
23	3	24	2	25	1	26	3	27	2	28	1	29	3	30	1	31	3	32	3	33	3
34	2	35	2	36	3	37	3	38	2	39	5	40	1	41	3	42	1	43	4	44	5