

ตัวอย่างข้อสอบ O-NET วิชาฟิสิกส์ เรื่องการเคลื่อนที่

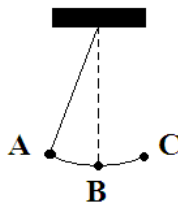
1. รถยนต์ A เริ่มเคลื่อนที่จากหยุดนิ่ง โดยอัตราเร็วเพิ่มขึ้น 2 เมตรต่อวินาที ทุก 1 วินาที เมื่อสิ้นวินาทีที่ 5 รถจะมีอัตราเร็วเท่าไร

1. 5 m/s 2. 10 m/s 3. 15 m/s 4. 20 m/s

2. ถ้าง่ายให้วัตถุตกลงในแนวตั้งอย่างเสรี หากวัตถุนั้นตกกระทบพื้นดินในเวลา 5 วินาที ถามว่าวัตถุกระทบดินด้วยความเร็วเท่ากับกี่เมตรต่อวินาที

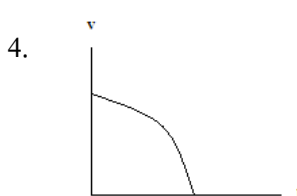
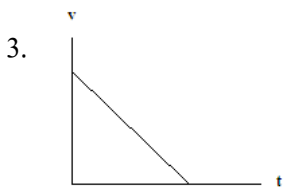
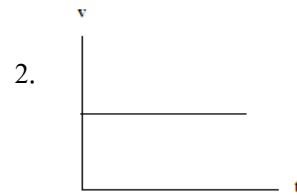
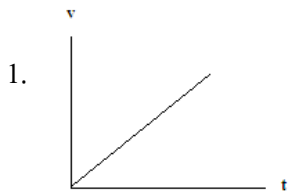
1. 4.9 m/s 2. 9.8 m/s 3. 39 m/s 4. 49 m/s

3. การทดลองเรื่องการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย ถ้าให้ลูกตุ้มเคลื่อนที่จาก A ไป B ไป C แล้วไป B ดังรูปใช้เวลา 3 วินาทีคาบของการเคลื่อนที่



1. 2 s
2. 3 s
3. 4 s
4. 5 s

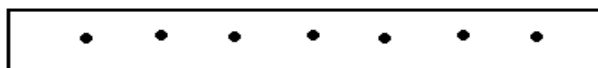
4. กราฟของความเร็ว v กับเวลา t ข้อใดสอดคล้องกับการเคลื่อนที่ของวัตถุที่ถูกโยนขึ้นไปในแนวตั้ง



5. ข้อความใดถูกต้องเกี่ยวกับคาบของลูกตุ้มอย่างง่าย

1. ไม่ขึ้นกับความยาวเชือก 2. ไม่ขึ้นกับมวลของลูกตุ้ม
3. ไม่ขึ้นกับแรงโน้มถ่วงของโลก 4. มีคาบเท่าเดิมถ้าไปแกว่งบนดวงจันทร์

6. จากรูปแสดงจุดห่างสม่ำเสมอที่ผ่านเครื่องเคาะสัญญาณเวลา 50 ครั้ง/วินาที ข้อความใดถูกต้องสำหรับการเคลื่อนที่นี้



1. ความเร็วเพิ่มขึ้นสม่ำเสมอ 2. ความเร่งเพิ่มขึ้นสม่ำเสมอ
3. ความเร่งคงตัวและไม่เป็นศูนย์กลาง 4. ระยะทางเพิ่มขึ้นสม่ำเสมอ

7. วัตถุที่เคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ขณะที่วัตถุอยู่ที่จุดสูงสุด ข้อใดต่อไปนี้เป็นถูกต้อง

- | | |
|--|---|
| 1. ความเร็วของวัตถุมีค่าเป็นศูนย์ | 2. ความเร่งของวัตถุมีค่าเป็นศูนย์ |
| 3. ความเร็วของวัตถุในแนวดิ่งมีค่าเป็นศูนย์ | 4. ความเร็วของวัตถุในแนวราบมีค่าเป็นศูนย์ |

8. เมื่ออยู่บนดวงจันทร์ซึ่งน้ำหนักของวัตถุที่มีมวล 10 กิโลกรัมได้ 16 นิวตัน ถ้าปล่อยให้วัตถุตกที่บนผิวดวงจันทร์ วัตถุจะมีความเร่งเท่าใด

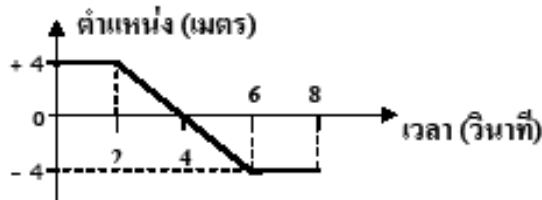
- | | | | |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| 1. 1.6 m/s^2 | 2. 3.2 m/s^2 | 3. 6.4 m/s^2 | 4. 9.6 m/s^2 |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|

9. ชายคนหนึ่งเดินทางไปทางทิศเหนือ 100 เมตร ใช้เวลา 60 วินาที แล้วเดินต่อไปทางทิศตะวันออกอีก 100 เมตร ใช้เวลา 40 วินาที เขาเดินทางด้วยอัตราเร็วเฉลี่ยเท่าใด

- | | | | |
|------------|------------|------------|------------|
| 1. 1.0 m/s | 2. 1.4 m/s | 3. 2.0 m/s | 4. 2.8 m/s |
|------------|------------|------------|------------|

10. วัตถุเคลื่อนที่เป็นเส้นตรง โดยมีตำแหน่งที่เวลาต่างๆ ดังกราฟ ข้อใดคือการกระจัดของวัตถุในช่วงเวลา $t = 0$ วินาที จนถึง $t = 8$ วินาที

1. -8 เมตร
2. -4 เมตร
3. 0 เมตร
4. +8 เมตร



11. ตอนเริ่มต้นวัตถุอยู่ห่างจากจุดอ้างอิงไปทางขวา 4.0 เมตร เมื่อเวลาผ่านไป 10 วินาทีพบว่าวัตถุอยู่ห่างจากจุดอ้างอิงไปทางซ้าย 8.0 เมตร จงหาความเร็วเฉลี่ยของวัตถุนี้

- | | |
|----------------------|------------------------------|
| 1. 0.4 เมตรต่อวินาที | 2. 0.4 เมตรต่อวินาที ทางซ้าย |
| 3. 1.2 เมตรต่อวินาที | 4. 1.2 เมตรต่อวินาที ทางซ้าย |

12. ข้อใดต่อไปนี้เป็น การเคลื่อนที่ที่มีขนาดการกระจัดน้อยที่สุด

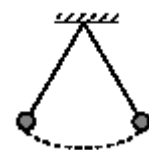
1. เดินไปทางขวาด้วยอัตราเร็วคงตัว 3 เมตรต่อวินาที เป็นเวลา 4 วินาที
2. เดินไปทางซ้ายด้วยอัตราเร็วคงตัว 4 เมตรต่อวินาที เป็นเวลา 3 วินาที
3. เดินไปทางขวา 10 เมตร แล้วเดินย้อนกลับมาทางซ้าย 2 เมตร
4. ทั้งสามข้อ มีขนาดการกระจัดเท่ากันหมด

13. ข้อใดที่วัตถุมีความเร่งไปทางซ้าย

- | | |
|--|---|
| 1. วัตถุเคลื่อนที่ไปทางขวาแล้วเคลื่อนที่เร็วขึ้น | 2. วัตถุเคลื่อนที่ไปทางขวาแล้วเคลื่อนที่ช้าลง |
| 3. วัตถุเคลื่อนที่ไปทางซ้ายแล้วเคลื่อนที่ช้าลง | 4. วัตถุเคลื่อนที่ไปทางซ้ายแล้วหยุด |

14. ลูกตุ้มนาฬิกาแกว่งแบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย พบว่าผ่านจุดต่ำสุด ทุกๆ 2.1 วินาที ความถี่ของการแกว่งของลูกตุ้มนี้เป็นไปตามข้อใด

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1. 0.24 เฮิรตซ์ | 2. 0.48 เฮิรตซ์ |
| 3. 2.1 เฮิรตซ์ | 4. 4.2 เฮิรตซ์ |



15. ผูกเชือกเข้ากับจุกยาง แล้วเหวี่ยงให้จุกยางเคลื่อนที่เป็นวงกลมในแนวระดับเหนือศีรษะด้วยอัตราเร็วคงตัว ข้อใดถูกต้อง

1. จุกยางมีความเร็วคงตัว
2. จุกยางมีความเร่งเป็นศูนย์
3. แรงที่กระทำต่อจุกยางมีทิศเข้าสู่ศูนย์กลางวงกลม
4. แรงที่กระทำต่อจุกยางมีทิศเดียวกับความเร็วของจุกยาง

16. ยิงลูกปืนออกไปในแนวระดับ ทำให้ลูกปืนเคลื่อนที่แบบ โพรเจกไทล์ ตอนที่ลูกปืนกำลังจะกระทบพื้น กำลังจะกระทบพื้น ข้อใดถูกต้องที่สุด (ไม่ต้องคิดแรงต้านอากาศ)

1. ความเร็วในแนวระดับเป็นศูนย์
2. ความเร็วในแนวระดับเท่ากับความเร็วตอนต้นที่ลูกปืนถูกยิงออกมา
3. ความเร็วในแนวระดับมีขนาดมากกว่าตอนที่ลูกปืนถูกยิงออกมา
4. ความเร็วในแนวระดับมีขนาดน้อยกว่าตอนที่ลูกปืนถูกยิงออกมาแต่ไม่เป็นศูนย์

17. ปล่อยวัตถุให้ตกลงมาในแนวตั้ง เมื่อเวลาผ่านไป 4 วินาที วัตถุมีความเร่งเท่าใด

1. 9.8 เมตรต่อวินาที²
2. 19.6 เมตรต่อวินาที²
3. 29.4 เมตรต่อวินาที²
4. 39.2 เมตรต่อวินาที²

18. วัตถุหนึ่งเคลื่อนที่เป็นวงกลมรัศมี 21 เมตร ครบหนึ่งรอบ การกระจัดมีค่าเท่าใด

1. 0 เมตร
2. 42 เมตร
3. 84 เมตร
4. 132 เมตร

19. หนูตัวหนึ่งวิ่งรอบสระน้ำเป็นวงกลมที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 14 เมตร ใช้เวลา 2 นาทีก็ครบรอบพอดี (กำหนด $\pi = 22/7$) จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

1. อัตราเร็วเฉลี่ยของหนูเท่ากับ 0 เมตรต่อวินาที
2. อัตราเร็วเฉลี่ยของหนูเท่ากับ 22 เมตรต่อวินาที
3. ขณะวิ่งได้ครึ่งรอบจะได้รับการกระจัดเท่ากับ 14 เมตร
4. ขณะวิ่งได้ $1/4$ รอบจะได้รับการกระจัดประมาณ 9.9 เมตร

ข้อความใดถูกต้อง

1. ค และ ง
2. ข ค และ ง
3. ก ค และ ง
4. ถูกทุกข้อ

20. รถยนต์คันหนึ่งกำลังเคลื่อนที่บนถนนตรง กำหนดให้การเคลื่อนที่ไปข้างหน้ามีการกระจัดเป็นค่าบวกและการเคลื่อนที่ถอยหลังมีการกระจัดเป็นค่าลบ ถ้ารถยนต์คันนี้มีความเร็วเป็นค่าลบ แต่มีความเร่งเป็นค่าบวก สภาพการเคลื่อนที่จะเป็นอย่างไร

1. กำลังแล่นไปข้างหน้า แต่กำลังเหยียบเบรกเพื่อให้รถช้าลง
2. กำลังแล่นไปข้างหน้า และกำลังเหยียบคันเร่งเพื่อให้รถเดินหน้าเร็วขึ้น
3. กำลังแล่นถอยหลัง แต่กำลังเหยียบเบรกเพื่อให้รถช้าลง
4. กำลังแล่นถอยหลัง และกำลังเหยียบคันเร่งเพื่อให้รถถอยหลังเร็วขึ้น

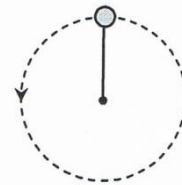
21. ข้อใดใกล้เคียงกับการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์มากที่สุด
1. เครื่องบินขณะบินขึ้นจากสนามบิน
 2. เด็กเล่นไม้ลื่น
 3. ลูกเทนนิสที่ถูกตีออกไปข้างหน้า
 4. เครื่องบินขณะร่อนลง
22. ลูกตุ้มนาฬิกากำลังแกว่งกลับไปกลับมาฮาร์มอนิกอย่างง่าย ที่ตำแหน่งต่ำสุดของการแกว่งลูกตุ้มนาฬิกา มีสภาพการเคลื่อนที่เป็นอย่างไร
1. ความเร็วสูงสุด ความเร่งสูงสุด
 2. ความเร็วต่ำสุด ความเร่งสูงสุด
 3. ความเร็วสูงสุด ความเร่งต่ำสุด
 4. ความเร็วต่ำสุด ความเร่งต่ำสุด
23. ข้อใดต่อไปนี้อยู่ไม่ได้ทำให้การเคลื่อนที่ของวัตถุเป็นการตกแบบเสรี กำหนดให้ การเคลื่อนที่ทุกข้อไม่คิดแรงต้านอากาศ
1. โยนก้อนหินขึ้นไปในแนวตั้ง
 2. ปล่อยลูกกอล์ฟจากยอดตึกให้ตกลงมาในแนวตั้ง
 3. ยิงลูกปืนจากยอดหน้าผาออกไปในแนวระดับ
 4. ผูกถุงทรายเข้ากับสปริงในแนวตั้งซึ่งตั้งไว้กับเพดาน ดันถุงทรายขึ้นแล้วปล่อย
24. วัตถุ A มีมวล 10 กิโลกรัม วางอยู่บนพื้น ส่วนวัตถุ B ซึ่งมีมวลเท่ากัน กำลังตกลงสู่พื้นโลก ถ้าไม่คิดแรงต้านของอากาศ และกำหนดให้ทั้ง A และ B อยู่ในบริเวณที่ขนาดสนามโน้มถ่วงของโลกเท่ากับ 9.8 นิวตัน/กิโลกรัม ข้อใดต่อไปนี้อยู่ไม่ได้ถูกต้อง
1. วัตถุทั้งสองมีน้ำหนักเท่ากัน
 2. วัตถุทั้งสองมีอัตราเร่งในแนวตั้งเท่ากัน คือ 9.8 เมตร/วินาที²
 3. แรงโน้มถ่วงของโลกที่กระทำต่อวัตถุ A มีขนาดเท่ากับ 98 นิวตัน
 4. แรงโน้มถ่วงของโลกที่กระทำต่อวัตถุ B มีขนาดเท่ากับ 98 นิวตัน
25. การเคลื่อนที่ของข้อใดต่อไปนี่ที่ความเร่งของวัตถุเป็นศูนย์
1. การเคลื่อนที่แบบวงกลมด้วยอัตราเร็วคงตัว
 2. การตกลงตรง ๆ ในแนวตั้งโดยไม่มีแรงต้านอากาศ
 3. การเคลื่อนที่เป็นเส้นตรงในแนวระดับด้วยอัตราเร็วคงตัว
 4. การไหลลงเป็นเส้นตรงบนพื้นเอียงลื่นที่ไม่มีแรงเสียดทาน
26. รถยนต์คันหนึ่งแล่นด้วยอัตราเร็วคงตัว 20 กิโลเมตร/ชั่วโมง ระยะทางที่รถยนต์คันนี้แล่นได้ในเวลา 6 นาที เป็นไปตามข้อใด
1. 0.3 กิโลเมตร
 2. 2.0 กิโลเมตร
 3. 3.3 กิโลเมตร
 4. 120 กิโลเมตร
27. เด็กคนหนึ่งวิ่งเป็นเส้นตรงไปทางขวา 20 เมตร ในเวลา 4 วินาที จากนั้นก็หันกลับแล้ววิ่งเป็นเส้นตรงไปทางซ้ายอีก 2 เมตร ในเวลา 1 วินาที ขนาดความเร็วเฉลี่ยของเด็กคนนี้เป็นไปตามข้อใด
1. 3.5 เมตรต่อวินาที
 2. 3.6 เมตรต่อวินาที
 3. 6.0 เมตรต่อวินาที
 2. 7.0 เมตรต่อวินาที

28. ข้อใดต่อไปนี้เป็นไปได้ทำให้วัตถุมีการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย

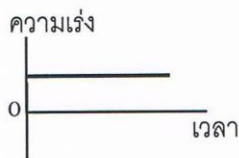
1. แขนงลูกตุ้มด้วยเชือกในแนวตั้ง ผลักลูกตุ้มให้แกว่งเป็นวงกลม โดยเส้นเชือกทำมุมคงตัวกับแนวตั้ง
2. แขนงลูกตุ้มด้วยเชือกในแนวตั้งดึงลูกตุ้มออกมาจนเชือกทำมุมกับแนวตั้งเล็กน้อยแล้วปล่อยมือ
3. ผูกวัตถุกับปลายสปริงในแนวระดับ ตรึงอีกด้านของปลายสปริงไว้ ดึงวัตถุให้สปริงยืดออกเล็กน้อย แล้วปล่อยมือ
4. ผูกวัตถุกับปลายสปริงในแนวตั้ง ตรึงอีกด้านของปลายสปริงไว้ ดึงวัตถุให้สปริงยืดออกเล็กน้อย แล้วปล่อยมือ

29. ผูกวัตถุด้วยเชือกแล้วเหวี่ยงให้เคลื่อนที่เป็นวงกลมในแนวระนาบตั้ง ขณะที่วัตถุเคลื่อนที่มาถึงตำแหน่งสูงสุดของวงกลม ดังแสดงในรูป แรงชนิดใดในข้อต่อไปนี้น่าที่เป็นแรงสู่ศูนย์กลาง

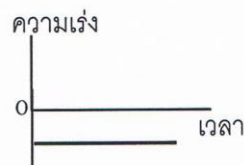
1. แรงดึงเชือก
2. น้ำหนักของวัตถุ
3. แรงดึงเชือกบวกกับน้ำหนักของวัตถุ
4. ที่ตำแหน่งนั้น แรงสู่ศูนย์กลางเป็นศูนย์



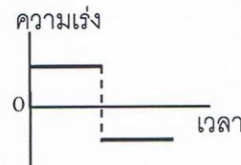
30. การเตะลูกบอลออกไป ทำให้ลูกบอลเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ ดังรูป และกำหนดให้ทิศขึ้นเป็นบวก กราฟในข้อใดต่อไปนี้เป็นรายละเอียดความเร่งในแนวตั้งของลูกบอลได้ถูกต้อง ถ้าไม่คิดแรงต้านอากาศ



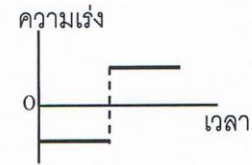
1.



2.



3.



4.

31. โยนวัตถุขึ้นในแนวตั้ง ในขณะที่วัตถุกำลังเคลื่อนที่ขึ้น ข้อใดสรุปได้

- | | |
|----------------------|---|
| 1. ความเร่งมีทิศขึ้น | 2. ความเร่งมีทิศลง |
| 3. ความเร่งเป็นศูนย์ | 4. ข้อมูลไม่เพียงพอที่จะบอกทิศของความเร่ง |

32. โยนวัตถุขึ้นในแนวตั้ง ในขณะที่วัตถุอยู่ที่จุดสูงสุดพอดี ความเร่งของวัตถุมีทิศใด

- | | |
|----------------------|----------------------------|
| 1. ความเร่งเป็นศูนย์ | 2. ความเร่งมีทิศขึ้น |
| 3. ความเร่งมีทิศลง | 4. ความเร่งกำลังเปลี่ยนทิศ |

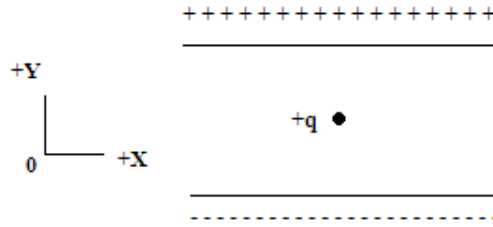
33. โยนวัตถุขึ้นในแนวตั้ง ในขณะที่วัตถุกำลังเคลื่อนที่ลง ความเร่งของวัตถุมีทิศใด

- | | |
|----------------------|---|
| 1. ความเร่งมีทิศขึ้น | 2. ความเร่งมีทิศลง |
| 3. ความเร่งเป็นศูนย์ | 4. ข้อมูลไม่เพียงพอที่จะบอกทิศของความเร่ง |

ตัวอย่างข้อสอบ O-NET วิชาฟิสิกส์ เรื่องสนามของแรง

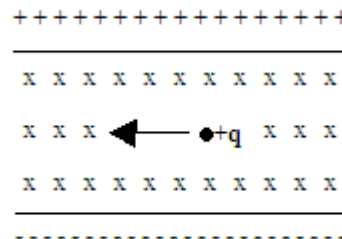
1. ถ้ามีอนุภาคที่มีประจุไฟฟ้า $+q$ อยู่ในสนามไฟฟ้าระหว่างแผ่นคู่ขนานดังรูป ถ้าเดิมอนุภาคอยู่นิ่ง ต่อมาอนุภาคจะเคลื่อนที่อย่างไร

1. ทิศ $+X$ ด้วยความเร่ง
2. ทิศ $-X$ ด้วยความเร่ง
3. ทิศ $+Y$ ด้วยความเร่ง
4. ทิศ $-Y$ ด้วยความเร่ง



2. ขณะที่อนุภาคมีประจุไฟฟ้า $+q$ มวล m เคลื่อนที่ในแนวระดับในสนามไฟฟ้าและสนามแม่เหล็ก ดังรูปอนุภาคจะมีการเคลื่อนที่อย่างไร

1. โต้่งขึ้น
2. โต้่งลง
3. โต้่งออกมาจากกระดาษ
4. โต้่งเข้าไปในกระดาษ



3. สนามแม่เหล็กโลกมีลักษณะตามข้อใด (ข้างบนเป็นขั้วเหนือภูมิศาสตร์)

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

4. คลื่นเคลื่อนที่จากตัวกลางหนึ่งไปยังอีกตัวกลางหนึ่ง ปริมาณใดต่อไปนี้ไม่เปลี่ยนแปลง

1. ความถี่
2. ความยาวคลื่น
3. อัตราเร็ว
4. ทิศทางการเคลื่อนที่ของคลื่น

5. วัตถุอันหนึ่งเมื่ออยู่บนโลกที่มีสนามโน้มถ่วง g พบว่ามีน้ำหนักเท่ากับ W_1 ถ้านำวัตถุนี้ไปไว้บนดาวเคราะห์อีกดวงพบว่ามีน้ำหนัก W_2 จงหามวลของวัตถุนี้

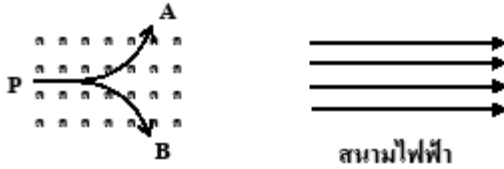
1. $\frac{W_1}{g}$
2. $\frac{W_2}{g}$
3. $\frac{W_1 + W_2}{g}$
4. $\frac{W_2 + W_1}{2g}$

6. วางเข็มทิศอันหนึ่งบนโต๊ะ เข็มทิศชี้ขึ้นในลักษณะดังรูป ถ้านำประจุบวกไปวางไว้ทางด้านซ้าย ของเข็มทิศ จะเกิดอะไรขึ้น

1. เข็มทิศชี้ไปทางขวา
2. เข็มทิศชี้ไปทางซ้าย
3. เข็มทิศชี้ลง
4. เข็มทิศชี้ทางเดิม



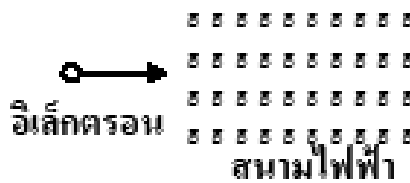
7. ในรูปซ้าย A และ B คือเส้นทางการเคลื่อนที่ของอนุภาค 2 อนุภาคที่ถูกยิงมาจากจุด P ไปทางขวาเข้าไปในบริเวณที่มีสนามแม่เหล็ก (ดูรูปซ้าย) ถ้านำอนุภาคทั้งสองไปวางลงในบริเวณที่มีสนามไฟฟ้าดังรูปขวา จะเกิดอะไรขึ้น (ค แทนสนามแม่เหล็กที่มีทิศพุ่งเข้าและตั้งฉากกับกระดาษ)



1. A เคลื่อนที่ไปทางขวา ส่วน B เคลื่อนที่ไปทางซ้าย
2. A เคลื่อนที่ไปทางซ้าย ส่วน B เคลื่อนที่ไปทางขวา
3. ทั้ง A และ B ต่างก็เคลื่อนที่ไปทางขวา
4. ทั้ง A และ B ต่างก็อยู่นิ่งกับที่

8. ยิงอนุภาคอิเล็กตรอนเข้าไปในแนวตั้งฉากกับสนามไฟฟ้าสม่ำเสมอที่มีทิศพุ่งออกจากกระดาษเส้นทางการเคลื่อนที่ของอิเล็กตรอนจะเป็นอย่างไร (g แทนทิศสนามไฟฟ้าพุ่งออกและตั้งฉากกับกระดาษ)

1. เบนขึ้น
2. เบนลง
3. เบนพุ่งออกจากกระดาษ
4. เบนพุ่งเข้าหากระดาษ

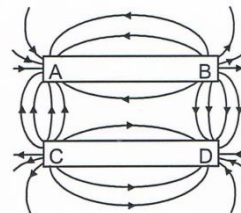


9. โปรตอนและนิวตรอนสามารถอยู่รวมกันเป็นนิวเคลียสได้ ด้วยแรงใด

1. แรงดึงดูดระหว่างมวล
2. แรงไฟฟ้า
3. แรงแม่เหล็ก
4. แรงแวนเดอร์วาลส์

10. จากแผนภาพแสดงลักษณะของเส้นสนามแม่เหล็กที่เกิดจากแท่งแม่เหล็กสองแท่ง ข้อใดบอกถึงขั้วแม่เหล็กที่ตำแหน่ง A, B, C และ D ได้ถูกต้อง

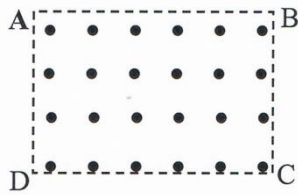
1. A และ C เป็นขั้วเหนือ B และ D เป็นขั้วใต้
2. A และ D เป็นขั้วเหนือ B และ C เป็นขั้วใต้
3. B และ C เป็นขั้วเหนือ A และ D เป็นขั้วใต้
4. B และ D เป็นขั้วเหนือ A และ C เป็นขั้วใต้



11. อนุภาคโปรตอน อิเล็กตรอน และนิวตรอน อนุภาคในข้อใดที่เมื่อนำไปวางในสนามไฟฟ้าแล้วจะมีแรงไฟฟ้ากระทำ

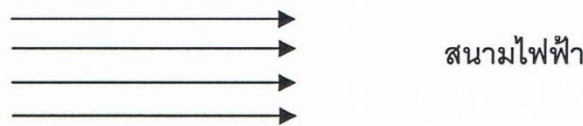
1. นิวตรอน
2. โปรตอนและนิวตรอน
3. โปรตอนและอิเล็กตรอน
4. โปรตอน อิเล็กตรอน และนิวตรอน

12. บริเวณพื้นที่สี่เหลี่ยม ABCD เป็นบริเวณที่มีสนามแม่เหล็กสม่ำเสมอซึ่งมีทิศพุ่งออกตั้งฉากกับกระดาษ ดังรูป ข้อใดต่อไปนี่ที่ทำให้อนุภาคโปรตอนเคลื่อนที่เบนเข้าหาด้าน AB ได้



1. ยิงอนุภาคโปรตอนเข้าไปในบริเวณ จากทางด้าน AD ในทิศตั้งฉากกับเส้น AD
2. ยิงอนุภาคโปรตอนเข้าไปในบริเวณ จากทางด้าน BC ในทิศตั้งฉากกับเส้น BC
3. ยิงอนุภาคโปรตอนเข้าไปในบริเวณ จากทางด้าน AD ในทิศตั้งฉากกับเส้น AC
4. ยิงอนุภาคโปรตอนเข้าไปในบริเวณ จากทางด้าน DC ในทิศตั้งฉากกับเส้น DB

13. วางอนุภาคอิเล็กตรอนในบริเวณซึ่งมีเฉพาะสนามไฟฟ้าที่มีทิศไปทางขวาดังรูป อนุภาคอิเล็กตรอน จะมีการเคลื่อนที่เป็นไปตามข้อใด



1. เคลื่อนที่เป็นเส้นโค้ง เบนขึ้นข้างบน
2. เคลื่อนที่เป็นเส้นโค้ง เบนลงข้างล่าง
3. เคลื่อนที่เป็นเส้นตรงขนานกับสนามไฟฟ้า ไปทางขวา
4. เคลื่อนที่เป็นเส้นตรงขนานกับสนามไฟฟ้า ไปทางซ้าย

14. อนุภาคโปรตอน อิเล็กตรอน และนิวตรอน อนุภาคในข้อใดที่เมื่อนำไปวางในสนามไฟฟ้าแล้ว จะมีแรงไฟฟ้ากระทำ

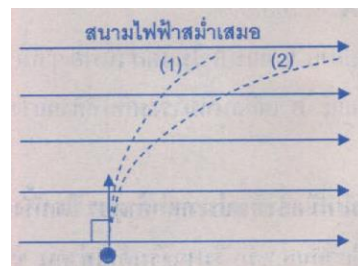
- | | |
|------------------------|---------------------------------|
| 1. นิวตรอน | 2. โปรตอนและนิวตรอน |
| 3. โปรตอนและอิเล็กตรอน | 4. โปรตอน อิเล็กตรอน และนิวตรอน |

15. แรงในข้อใดต่อไปนี้เป็นแรงประเภทเดียวกันกับแรงที่ทำให้ลูกแอปเปิลตกลงสู่พื้นโลก

1. แรงที่ทำให้ดวงจันทร์อยู่ในวงโคจรรอบโลก
2. แรงที่ทำให้อิเล็กตรอนอยู่ในอะตอมได้
3. แรงที่ทำให้โปรตอนหลายอนุภาคอยู่รวมกัน
4. แรงที่ทำให้ป้ายแม่เหล็กติดอยู่บนฝาตู้เย็น

15. แนวการเคลื่อนที่ของอนุภาคโปรตอนที่ถูกยิงเข้ามาในทิศตั้งฉากกับสนามไฟฟ้าสม่ำเสมอเป็นดังเส้นทางหมายเลข(1) ถ้ามีอนุภาค X ถูกยิงเข้ามาในทิศทางเดียวกันและมีเส้นทางเดินดังหมายเลข (2) ข้อสรุปใดที่เป็นไปไม่ได้เลย

1. อนุภาค x ดังกล่าวมีประจุบวก
2. อนุภาค x ดังกล่าวอาจเป็นโปรตอนเข้าสู่สนามไฟฟ้าด้วยอัตราเร็วที่ต่ำกว่า
3. อนุภาค x ดังกล่าวมีประจุเท่ากับโปรตอน ก็จะมีมวลที่น้อยกว่า
4. อนุภาค x ดังกล่าวอาจเป็นนิวเคลียสที่มีเพียงโปรตอนสองตัว



16. เส้นลวดโลหะ AB กำลังตกลงมาในแนวตั้ง ขณะที่เส้นลวดดังกล่าวกำลังเคลื่อนที่เข้าไปใกล้ขั้วเหนือ(N)ของแม่เหล็กค้ำรูป อีเล็กตรอนในเส้นลวดโลหะจะมีสภาพอย่างไร

1. เคลื่อนที่จากปลาย A เป็น B
2. เคลื่อนที่จากปลาย B เป็น A
3. อีเล็กตรอนเคลื่อนที่ไปที่ปลาย A และ B ในสัดส่วนพอๆกัน
4. อีเล็กตรอนจากปลาย A และ B เคลื่อนที่มารวมกันที่กึ่งกลางเส้นลวด



17. ระหว่างแรงอนุภาคซึ่งอยู่ภายในนิวเคลียสประกอบด้วยแรงใดบ้าง

1. แรงแวนเดอร์วาลส์เท่านั้น
2. แรงแวนเดอร์วาลส์และแรงไฟฟ้า
3. แรงแวนเดอร์วาลส์และแรงดึงดูดระหว่างมวล
4. แรงแวนเดอร์วาลส์ แรงไฟฟ้า และแรงดึงดูดระหว่างมวล

ตัวอย่างข้อสอบ O-NET วิชาฟิสิกส์ เรื่องคลื่น

- ในการเปรียบเทียบเสียงกึ่งต่ำกับหลอดเทียบเสียงมาตรฐาน เมื่อคิดสายกึ่งต่ำพร้อมกับหลอดเทียบเสียงเกิดบีตส์ขึ้นที่ความถี่หนึ่ง แต่เมื่อขันให้สายตึงขึ้นเล็กน้อยความถี่ของบีตส์สูงขึ้น ความถี่ของเสียงกึ่งต่ำเดิมเป็นอย่างไร
 - สูงกว่าเสียงมาตรฐาน
 - ต่ำกว่าเสียงมาตรฐาน
 - เท่ากับเสียงมาตรฐาน
 - อาจจะมากกว่าหรือน้อยกว่าเสียงมาตรฐาน
- เมื่อให้แสงสีแดงผ่านเข้าไปในปริซึม แสงสีแดงในปริซึมจะมีความเร็วและความยาวคลื่นอย่างไรเทียบกับแสงนั้นในอากาศ
 - ความเร็วลดลง ความยาวคลื่นเพิ่มขึ้น
 - ความเร็วลดลง ความยาวคลื่นลดลง
 - ความเร็วเพิ่มขึ้น ความยาวคลื่นเพิ่มขึ้น
 - ความเร็วเพิ่มขึ้น ความยาวคลื่นลดลง
- คลื่นวิทยุ FM ความถี่ 88 เมกะเฮิร์ตซ์ มีความยาวคลื่นเท่าใด กำหนดให้ความเร็วของคลื่นวิทยุเท่ากับ 3.0×10^8 เมตร/วินาที
 - 3.0 m
 - 3.4 m
 - 6.0 m
 - 6.8 m
- คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าชนิดใดต่อไปนี้มี ความยาวคลื่นสั้นที่สุด
 - อินฟราเรด
 - ไมโครเวฟ
 - คลื่นวิทยุ
 - อัลตราไวโอเล็ต
- ในการทดลองเพื่อสังเกตผลของสิ่งกีดขวางเมื่อคลื่นเคลื่อนที่ผ่าน เป็นการศึกษาสัมบัติตามข้อใดของคลื่น
 - การหักเห
 - การเลี้ยวเบน
 - การสะท้อน
 - การแทรกสอด
- ทำให้เกิดคลื่นบนเส้นเชือกที่ปลายทั้งสองด้านถูกขึงตึง พบว่ามีความถี่และความยาวคลื่นค่าหนึ่ง ถ้าทำให้ความถี่ในการสั่นเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่าของความถี่เดิม ข้อใดถูกต้อง
 - ความยาวคลื่นบนเส้นเชือกลดลงเหลือครึ่งหนึ่งเนื่องจากคลื่นเคลื่อนที่ในตัวกลางเดิม
 - ความยาวคลื่นบนเส้นเชือกเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่า เนื่องจากปริมาณทั้งสองแปรผันตามกัน
 - ความยาวคลื่นบนเส้นเชือกเท่าเดิม เนื่องจากคลื่นเกิดบนตัวกลางเดิม
 - ความยาวคลื่นบนเส้นเชือกเท่าเดิม แต่อัตราเร็วของคลื่นเพิ่มเป็นสองเท่าตามสมการ $v = f\lambda$
- วัสดุที่ใช้ในการบุผนังโรงภาพยนตร์มีผลในการลดปรากฏการณ์ใดของเสียง
 - การหักเห
 - การสะท้อน
 - การสั่นพ้อง
 - ดอปเพลอร์
- ข้อใดไม่ถูกต้องเกี่ยวกับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
 - คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าทุกชนิดมีอัตราเร็วในสุญญากาศเท่ากัน
 - มีคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าบางชนิดต้องอาศัยตัวกลางในการเดินทาง
 - เมื่อคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเดินทางในตัวกลางที่เปลี่ยนไป อัตราเร็วของคลื่นจะเปลี่ยนไป
 - คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเป็นคลื่นที่มีทั้งสนามไฟฟ้าและสนามแม่เหล็ก

9. ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติในข้อใดที่ไม่มีผลต่อการแผ่กระจายของคลื่นวิทยุ

- | | |
|--|---------------------------|
| 1. การเปลี่ยนขนาดของจุดดับบนดวงอาทิตย์ | 2. การเกิดแสงเหนือแสงใต้ |
| 3. การเกิดน้ำขึ้นน้ำลง | 4. การเกิดกลางวัน กลางคืน |

10. เมื่อเปิดให้ลำโพงทำงาน อนุภาคของฝุ่นที่อยู่ด้านหน้าของลำโพงดังรูปจะมีการเคลื่อนที่อย่างไร



- | | |
|------------------------------|--|
| 1. เคลื่อนที่ออกจากลำโพง | |
| 2. สั่นขึ้นลงในแนวตั้ง | |
| 3. สั่นไปมาในแนวระดับ | |
| 4. เคลื่อนที่ออกเป็นรูปคลื่น | |

11. เหตุผลสำหรับคำตอบในข้อที่ 10 คือข้อใด

- | | |
|---------------------------------|--------------------------|
| 1. พลังงานเคลื่อนที่ออกจากลำโพง | 2. เสียงเป็นคลื่นรูปไซน์ |
| 3. เสียงเป็นคลื่นตามขวาง | 4. เสียงเป็นคลื่นตามยาว |

12. คลื่นเสียงเป็นคลื่นชนิดใด

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------|
| 1. คลื่นตามยาว | 2. คลื่นตามขวาง |
| 3. คลื่นผสมที่มีทั้งตามยาวและตามขวาง | 4. คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า |

13. ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อที่ต้องเกี่ยวกับคลื่นตามยาว

1. เป็นคลื่นที่ของตัวกลางมีการสั่นในแนวเดียวกับการเคลื่อนที่ของคลื่น
2. เป็นคลื่นที่เคลื่อนที่ไปตามแนวยาวของตัวกลาง
3. เป็นคลื่นที่ไม่ต้องอาศัยตัวกลางในการเคลื่อนที่
4. เป็นคลื่นที่อนุภาคของตัวกลางมีการสั่นได้หลายแนว

14. ข้อใดต่อไปนี้มีผลทำให้อัตราเร็วของคลื่นเสียงในอากาศเปลี่ยนแปลงได้

- | | |
|-------------------|----------------------|
| 1. ลดความถี่ | 2. เพิ่มความยาวคลื่น |
| 3. เพิ่มแอมพลิจูด | 4. ลดอุณหภูมิ |

15. สมบัติตามข้อใดของคลื่นเสียงที่เกี่ยวข้องกับการเกิดบีตส์

- | | | | |
|--------------|-------------|-----------------|---------------|
| 1. การสะท้อน | 2. การหักเห | 3. การเลี้ยวเบน | 4. การแทรกสอด |
|--------------|-------------|-----------------|---------------|

16. ข้อใดไม่ถูกต้อง

1. ค้างคาวอาศัยคลื่นเสียงในย่านอินฟราโซนิกในการบอกทิศทางและจับเหยื่อ
2. สุนัขสามารถได้ยินเสียงที่มีความถี่ในย่านอัลตราโซนิกได้
3. เสียงที่มีความถี่ในย่านอินฟราโซนิกจะมีความถี่ต่ำกว่าความถี่ที่มนุษย์สามารถได้ยิน
4. คลื่นเสียงในย่านอัลตราโซนิกสามารถใช้ทำความสะอาดเครื่องมือแพทย์

17. เครื่องโซนาร์ในเรือประมงได้รับสัญญาณสะท้อนจากท้องทะเล หลังจากส่งสัญญาณลงไปเป็นเวลา 0.4 วินาที ถ้าอัตราเร็วเสียงในน้ำเป็น 1,500 เมตรต่อวินาที ทะเลมีความลึกเท่าเท่ากับข้อใด

1. 150 เมตร 2. 300 เมตร 3. 600 เมตร 4. 900 เมตร

18. คลื่นในข้อใดต่อไปนี้มีผลต่อความยาวคลื่นสั้นที่สุด

1. คลื่นวิทยุ 2. คลื่นอินฟราเรด
3. คลื่นไมโครเวฟ 4. คลื่นแสงที่ตามองเห็น

19. คลื่นกลตามยาวและคลื่นกลตามขวางถูกนิยามขึ้น โดยดูจากปัจจัยใดเป็นหลัก

1. ทิศทางการเคลื่อนที่ของคลื่น 2. ทิศการสั่นของอนุภาคตัวกลาง
3. ประเภทของแหล่งกำเนิด 4. ความยาวคลื่น

20. ลูกบอลลูกหนึ่งตกลงน้ำและสั่นขึ้นลงหลายรอบทำให้เกิดคลื่นผิวน้ำแผ่ออกไปเป็นรูปวงกลม เมื่อเวลาผ่านไป 10 วินาทีคลื่นน้ำแผ่ออกไปได้รัศมีสูงสุดประมาณ 20 เมตร โดยมีระยะระหว่างสันคลื่นเท่ากับ 2 เมตร จากข้อมูลดังกล่าว ลูกบอลสั่นขึ้นลงด้วยความถี่ประมาณเท่าใด

1. 0.5 Hz 2. 1.0 Hz 3. 2.0 Hz 4. 4.0 Hz

21. ปัจจัยต่อไปนี้มีผลต่อความเร็วเสียงในอากาศ

1. ความถี่ 2. อุณหภูมิ 3. ความดัน 4. ความชื้นเสียง

22. ห้องประชุมหรือโรงภาพยนตร์ มักบุเพดานห้องด้วยกระดาษชานอ้อย ติดผ้าม่านที่ผนังห้อง และปูพรมที่พื้น ทั้งนี้เพื่อช่วยลดเสียงที่เกิดจากคุณสมบัติข้อใด

1. การสะท้อนของเสียง 2. การหักเหของเสียง
3. การแทรกสอดของเสียง 4. การเลี้ยวเบนของเสียง

23. เหตุใดคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจึงจัดเป็นคลื่นตามขวาง

1. เพราะสนามแม่เหล็กมีทิศตั้งฉากกับสนามไฟฟ้า
2. เพราะสนามแม่เหล็กและสนามไฟฟ้ามีทิศตรงข้ามกับทิศการเคลื่อนที่ของคลื่น
3. เพราะสนามแม่เหล็กและสนามไฟฟ้ามีทิศตั้งฉากกับทิศการเคลื่อนที่ของคลื่น
4. เพราะสนามแม่เหล็กและสนามไฟฟ้ามีทิศเดียวกับทิศการเคลื่อนที่ของคลื่น

24. ถ้าสถานีวิทยุเอเอ็มแห่งหนึ่งกระจายเสียงที่มีความถี่ 800 kHz ข้อใดกล่าวถูกต้อง

1. เสียงพูดถูกนำไปเพิ่มแอมพลิจูดและส่งออกไปโดยมีสัญญาณความถี่ 800 kHz กันเป็นระยะ ๆ
2. เสียงพูดถูกนำไปผสมกับคลื่นพาหะที่มีความถี่ 800 kHz
3. เสียงพูดถูกนำไปผสมกับคลื่นพาหะที่มีความถี่ไม่คงที่ แต่ให้ผลลัพธ์ที่มีความถี่ 800 kHz คงที่
4. คลื่นพาหะความถี่ 800 kHz ถูกปรับความถี่ลงให้เหลือไม่เกิน 20 kHz เพื่อให้หูมนุษย์รับฟังได้

ตัวอย่างข้อสอบ O-NET วิชาฟิสิกส์ เรื่องกัมมันตภาพรังสีและพลังงานนิวเคลียร์

- ไอโซโทปกัมมันตรังสีของธาตุไอโอดีน – 128 มีครึ่งชีวิต 25 นาที ถ้ามีไอโอดีน – 128 ทั้งหมด 256 กรัม จะใช้เวลาเท่าไรจึงจะเหลือไอโอดีน – 128 อยู่ 32 กรัม
 - 50 นาที
 - 1 ชั่วโมง 15 นาที
 - 1 ชั่วโมง 40 นาที
 - 3 ชั่วโมง 20 นาที
- ธาตุกัมมันตรังสีใดที่ใช้ในการคำนวณหาอายุของโบราณวัตถุ
 - I-131
 - Co-60
 - C-14
 - P-32
- ในการสลายตัวของ $^{14}_6\text{C}$ นิวเคลียสของ C-14 ปล่อยอิเล็กตรอนออกหนึ่งตัว นิวเคลียสใหม่จะมีประจุเป็นกี่เท่าของประจุโปรตอน
 - 5
 - 7
 - 13
 - 15
- ข้อความใดต่อไปนี้ถูกต้องเกี่ยวกับรังสีแอลฟา รังสีบีตาและรังสีแกมมา
 - รังสีแอลฟามีประจุ +4
 - รังสีแอลฟามีมวลมากที่สุดและอำนาจทะลุทะลวงผ่านสูงที่สุด
 - รังสีบีตามีมวลน้อยที่สุดและอำนาจทะลุทะลวงผ่านต่ำที่สุด
 - รังสีแกมมามีอำนาจทะลุทะลวงสูงที่สุด
- ข้อใดถูกต้องเกี่ยวกับปฏิกิริยานิวเคลียร์ฟิวชัน (fusion)
 - เกิดที่อุณหภูมิต่ำ
 - ไม่สามารถทำให้เกิดบนโลกได้
 - เกิดจากนิวเคลียสของธาตุเบาหลอมรวมกันเป็นธาตุหนัก
 - เกิดจากการที่นิวเคลียสของธาตุหนักแตกตัวออกเป็นธาตุเบา
- อัตราการสลายตัวของกลุ่มนิวเคลียสกัมมันตรังสี A ขึ้นกับอะไร
 - อุณหภูมิ
 - ความดัน
 - ปริมาณ
 - จำนวนนิวเคลียส A ที่มีอยู่
- นิวเคลียสของเรเดียม-226 มีการสลายดั่งสมการข้างล่าง x คืออะไร

$$^{226}_{88}\text{Ra} \rightarrow ^{222}_{86}\text{Rn} + x$$
 - รังสีแกมมา
 - อนุภาคบีตา
 - อนุภาคนิวตรอน
 - อนุภาคแอลฟา
- ถ้ารังสีแกมมาพุ่งเข้าไปในบริเวณที่มีสนามแม่เหล็กซึ่งมีทิศตั้งฉากกับการเคลื่อนที่ของรังสีภายในสนามแม่เหล็กดังกล่าว รังสีแกมมามีแนวทางการเคลื่อนที่เป็นไป ตามข้อใด
 - เบนไปด้านข้าง
 - เคลื่อนที่เป็นวงกลม
 - เคลื่อนที่ในแนวทางเดิม
 - ย้อนกลับทางเดิม

9. ในทางการแพทย์ ไอโอดีน-131 นำมาใช้เพื่อวัตถุประสงค์ตามข้อใด
1. ตรวจการไหลเวียนของโลหิตในร่างกาย
 2. ตรวจการทำงานของต่อมไทรอยด์
 3. รักษาโรคมะเร็ง
 4. รักษาเนื้องอกในสมอง
10. ข้อใดถูกต้องเกี่ยวกับไอโซโทปสองไอโซโทปของธาตุชนิดเดียวกัน
1. มีจำนวนนิวคลีออนเท่ากัน
 2. มีเลขมวลเท่ากัน
 3. มีเลขอะตอมเท่ากัน
 4. มีจำนวนนิวตรอนเท่ากัน
11. ธาตุหรือไอโซโทปในข้อใดที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องในปฏิกิริยานิวเคลียร์ฟิวชันที่เกิดขึ้นที่ดวงอาทิตย์
1. ไฮโดรเจน
 2. คิวเทอเรียม
 3. ทริเทียม
 4. ฮีเลียม
12. วัสดุในข้อใดใช้สำหรับฉายแม่เหล็กโรคนในเครื่องมือทางการแพทย์
1. วัสดุแกมมา
 2. วัสดุบีตา
 3. วัสดุอินฟราเรด
 4. วัสดุแอลฟา
13. ข้อใดเป็นสมบัติของรังสีแอลฟา
1. เป็นอิเล็กตรอน
 2. เป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
 3. เป็นนิวเคลียสของอะตอมฮีเลียม
 4. เป็นโปรตอน
14. ธาตุที่มีสัญลักษณ์นิวเคลียร์ ${}_{19}^{40}\text{K}$ มักถูกเรียกชื่อย่อว่าอะไร
1. โปแตสเซียม-19
 2. โปแตสเซียม-21
 3. โปแตสเซียม-40
 4. โปแตสเซียม-59
15. เหตุใดโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ในปัจจุบันจึงต้องสร้างโกดังแหล่งน้ำธรรมชาติ
1. เพื่อให้มีน้ำเพียงพอต่อการดับไฟ กรณีไฟไหม้เตาปฏิกรณ์ปรมาณู
 2. ใช้น้ำปริมาณมากในการถ่ายเทความร้อนจากเตาปฏิกรณ์ไปยังกังหันไอน้ำ
 3. ใช้น้ำปริมาณมากในการทำให้เกิดปฏิกิริยาลูกโซ่ของปฏิกิริยานิวเคลียร์
 4. ต้องใช้นิวตรอนจำนวนมากจากน้ำในการเริ่มปฏิกิริยานิวเคลียร์