1. เหตุใดค่าความเร่งโน้มถ่วง (g) ที่ตำแหน่งวงโคจรของดาวเทียมจึงมีค่าน้อยกว่าค่าความเร่งโน้มถ่วงที่ผิวโลก

 **(O-Net 59)**

 1. อวกาศที่ตำแหน่งวงโคจรเบาบางมาก

2. แรงดึกดูดระหว่างโลกและดาวเทียมที่ตำแหน่งวงโคจรมีค่าน้อยกว่าที่ตำแหน่งบนผิวโลก

3. ดาวเทียมมีการโคจรเป็นวงกลมรอบโลก

4. มีแรงดึกดูดจากดาวฤกษ์ดวงอื่นมากระทำต่อดาวเทียม

5. ดาวเทียมเคลื่อนที่ด้วยอัตราเร็วสูง ขนานไปกับผิวโลก

2. วางประจุบวกไว้ตำแหน่ง x = 0.0 cm และวางประจุลบขนาดเดียวกันที่ตำแหน่ง x = 10.0 cm ที่ตำแหน่ง

 ใด ต่อไปนี้ สนามไฟฟ้ามีขนาดแรงที่สุด **(O-Net 59)**

1. x = 1.0 cm

2. x = 5.0 cm

3. x = 9.0 cm

4. x = 9.5 cm

5. ทุกค่า x ระหว่าง 0.0 ถึง 10.0 cm สนามไฟฟ้ามีความแรงเท่ากันทั้งหมด

3. เส้นสนามแม่เหล็กในลักษณะใดที่บ่งบอกว่าสนามแม่เหล็กกำลังมีขนาดลดลง **(O-Net 59)**

1. ขนานกัน

2. ตั้งฉากกัน

3. บานออกจากกัน

4. ลู่เข้าหากัน

5. สวนทางกัน

4. ปล่อยให้ลวดโลหะตรงเส้นเล็กเส้นหนึ่งตกลงมาในแนวดิ่งภายใต้สนามแม่เหล็กโลหะลายบนและปลายล่าง

 ของลวดดังกล่าวจะมีสภาพทางไฟฟ้าเป็นอย่างไร **(O-Net 59)**

1. ปลายบนและปลายล่างมีสภาพเป็นกลางทางไฟฟ้า

2. ปลายบนและปลายล่างมีสภาพเป็นลบ

3. ปลายบนและปลายล่างมีสภาพเป็นบวก

4. ปลายบนมีสภาพเป็นบวก ปลายล่างมีสภาพเป็นลบ

5. ปลายบนมีสภาพเป็นลบ ปลายล่างมีสภาพเป็นบวก

5. ถ้าในธรรมชาติไม่มีแรงนิวเคลียร์ เหตุการณ์ใดต่อไปนี้น่าจะเป็นไปได้มากที่สุด **(O-Net 59)**

1. เกิดเฉพาะธาตุไฮโดรเจน ()

2. เกิดเฉพาะธาตุไฮโดรเจน () และฮีเลียม ()

3. ธาตุสูญเสียอิเล็กตรอนวงนอกสุด

4. ธาตุทุกตัวจะปล่อยกัมมันตรังสี

5. นิวเคลียสจะมีเฉพาะโปรตอน ไม่มีนิวตรอน

6. ในขณะที่แผ่นซีดีกำลังหมุน ตำแหน่งที่รัศมี 2.0 cm จะมีอัตราเร็วเป็นกี่เท่าของตำแหน่งที่รัศมี 4.0 cm
 **(O-Net 59)**

1. 0.25 เท่า

2. 0.50 เท่า

3. 1 เท่า

4. 2 เท่า

5. 4 เท่า

7. ใช้มือดึงแถบกระดาษผ่านเครื่องเคาะสัญญาณ ถ้าต้องการคำนวณหาความเร่งเฉลี่ยระหว่างจุดที่ 5 และจุดที่

 10 นักเรียนจะต้องทราบข้อมูลตำแหน่งอย่างน้อยที่สุดที่จุดใดบ้างจึงจะเพียงพอต่อการคำนวณ **(O-Net 59)**

1. จุดที่ 5 และ 10

2. จุดที่ 4, 5, 9 และ 10

3. จุดที่ 5, 6, 10 และ 11

4. จุดที่ 4, 6, 9 และ 11

5. จุดที่ 4, 5, 6, 9, 10 และ 11

8. ดีดก้อนยางลบออกไปในแนวราบจากขอบโต๊ะ ก้อนยางลบเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ และไปตกไกลจาก

 ขาโต๊ะ 2 เมตรถ้าต้องการให้ไปตกไกลจากขาโต๊ะ 4 เมตร จะต้องดีดให้อัตราเร็วในแนวราบเป็นกี่เท่าของ

 ของเดิม **(O-Net 59)**

1. 0.5 เท่า

2. 1 เท่า

3.  เท่า

4. 2 เท่า

5. 4 เท่า

9. ทิศของแรงที่ทำให้เกิดการเคลื่อนที่แบบวงกลมด้วยอัตราเร็วคงตัวและทิศของความเร็วขณะหนึ่งของวัตถุที่
 กำลังเคลื่อนที่ในลักษณะดังกล่าวสัมพันธ์กันอย่างไร **(O-Net 59)**

1. แรงมีทิศสู่ศูนย์กลาง ความเร็วมีทิศตั้งฉากกับแรง

2. แรงมีทิศสู่ศูนย์กลาง ความเร็วมีทิศขนานกับรัศมีวงกลม

3. แรงมีทิศหนีศูนย์กลาง ความเร็วมีทิศตั้งฉากกับแรง

4. แรงมีทิศหนีศูนย์กลาง ความเร็วมีทิศเดียวกับแรง

5. แรงมีทิศหนีศูนย์กลาง ความเร็วมีทิศตรงข้ามกับแรง

10. ในขณะที่มวลติดปลายสปริงกำลังสั่นและระบบมีพลังงานรวมลดลง เราจะสังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลง

 อย่างไร **(O-Net 59)**

1. แอมพลิจูดคงที่ ความถี่ลดลง

2. แอมพลิจูดคงที่ ความถี่เพิ่มขึ้น

3. แอมพลิจูดลดลง ความถี่ลดลง

4. แอมพลิจูดลดลง ความถี่คงที่

5. แอมพลิจูดและความถี่ไม่เปลี่ยนแปลง แต่มีปริมาณอื่นที่เปลี่ยนแปลง

11. สมบัติใดของคลื่นกลที่แตกต่างไปจากของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า **(O-Net 59)**

1. การสะท้อน

2. การหักเห

3. การแทรกสอด

4. การเลี้ยวเบน

5. การอาศัยตัวกลางในการเคลื่อนที่

12. เมื่อจุ่มหลอดกาแฟลงในแก้วที่มีน้ำจะพบว่า หลอดกาแฟส่วนที่อยู่ใต้น้ำไม่ต่อเป็นแนวเดียวกับส่วนที่อยู่

 เหนือแม่น้ำ ปรากฏการณ์นี้เกิดขึ้นเนื่องจากสมบัติใด **(O-Net 59)**

1. การสะท้อน

2. การหักเห

3. การแทรกสอด

4. การเลี้ยวเบน

5. การดุดกลืนแสง

13. เสียงบีตส์เกิดจากการผสมกันของเคลื่อนเสียงสองขบวนที่มีสมบัติใดต่างกันเล็กน้อย **(O-Net 59)**

1. อัตราเร็วคลื่น

2. แอมพลิจูด

3. ความดัง

4 ความถี่

5. ระดับความเข้มเสียง

14. ข้อใดบรรยายลักษณะของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าไม่ถูกต้อง **(O-Net 59)**

1. เป็นคลื่นตามขวาง

2. ประกอบด้วยคลื่นของสนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่สั่นตั้งฉากกัน

3. ในสุญญากาศมีอัตราเร็วเท่ากับ 3×10⁸

4. สนามไฟฟ้าสั่นในทิศตั้งฉากกับพื้นโลกและสนามแม่เหล็กสั่นในทิศขนานกับพื้นโลก

5. สนามแม่เหล็กเหนี่ยวนำให้เกิดสนามไฟฟ้าและสนามไฟฟ้าเหนี่ยวนำให้เกิดสนามแม่เหล็กด้วยเช่นกัน

15. คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าชนิดใดต่อไปนี้ มีความสามารถในการทะลุทะลวงสูงที่สุด **(O-Net 59)**

1. คลื่นวิทยุ AM

2. รังสีแกมมา

3. ไมโครเวฟ

4. อินฟราเรด

5. อัลตราไวเลต

16. เหตุใดปฏิกิริยานิวเคลียร์ฟิวชันจึงเกิดขึ้นที่อุณหภูมิสูงมากว่าล้านองศาเซลเซียส **(O-Net 59)**

1. เพื่อเอาชนะแรงผลักระหว่างนิวเคลียส

2. เพื่อให้เชื้อเพลิงนิวเคลียร์เผาไหม้กับออกซิเจนอย่างสมบูรณ์

3. เพื่อให้ได้พลังงานความร้อนที่มาก ซึ่งนำมาผลิตกระแสไฟฟ้าได้มาก

4. เพื่อให้นิวเคลียสของดิวเทอเรียมสลายตัวได้

5. เพื่อให้ยูเรเนียมสามารถหลอมรวมกันได้ง่ายขึ้น

17. เมื่อสารกัมมันตรังสีสลายตัวให้อนุภาคบีตา 2 ตัวนิวเคลียสของสารดังกล่าวจะมีเลขมวลและเลขอะตอม

 เปลี่ยนไปอย่างไร **(O-Net 59)**

1. เลขมวลเพิ่มขึ้น 2 เลขอะตอมเท่าเดิม

2. เลขมวลเท่าเดิม เลขอะตอมลดลง 2

3. เลขมวลเท่าเดิม เลขอะตอมเพิ่มขึ้น 2

4. เลขมวลลดลง 2 เลขอะตอมเท่าเดิม

5. เลขมวลลดลง 2 เลขอะตอมลดลง 2

18. ข้อใดจับคู่ความสัมพันธ์ระหว่างสารกัมมันตรังสีและประโยชน์ไม่ถูกต้อง **(O-Net 59)**

1. โคบอลต์ -60 ทำลายเซลล์มะเร็ง

2. ไอโอดีน -123 ตรวจสอบความผิดปกติของต่อมน้ำเหลือง

3. ฟอสฟอรัส -32 หาอัตราการดุดซึมปุ๋ยของต้นไม้

4. คาร์บอน -14 หาอายุวัตถุโบราณ

5. โพแทสเซียม -40 หาอายุของหิน

19. การแกว่งไปมาของลูกตุ้มนาฬิกาไม่มีสมบัติคามข้อใด (มี 2 คำตอบ) **(O-Net 59)**

1. ที่ตำแหน่งต่ำสุดมีอัตราเร็วสูงสุด

2. พลังงานศักย์สูงสุดที่ตำแหน่งสูงสุด

3. คาบการแกว่งของวัตถุไม่ขึ้นกับมวลของลูกตุ้มนาฬิกา

4. ความเร่งมีทิศหนีออกจากตำแหน่งสมดุล

5. การกระจัดจากตำแหน่งสมดุลมีทั้งการบวกและการลบ

6. ความเร็วเฉลี่ยของการแกว่งครบรอบไม่เท่ากับศูนย์

20. เป่าขลุ่ย 2 เลาพร้อมกันที่ตัวโน้ตตัวเดียวกันเป็นเวลา 10 วินาที แต่เนื่องจากความไม่สมบูรณ์ของขลุ่ย
 ทำให้เกิดเสียงบีตส์ นับเสียงดังได้ 20 ครั้ง ถ้าความถี่ของตัวโน้ตจากขลุ่ยเลาหนึ่งคือ 350 Hz ความถี่
 ที่เป็นไปได้ของตัวโน้ตจากขลุ่ยอีกเลาหนึ่งมีค่าเท่าใด (มี 2 คำตอบ) **(O-Net 59)**

1. 346 Hz

2. 348 Hz

3. 349 Hz

4. 351 Hz

5. 352 Hz

6. 354 Hz