



ชื่อ.....ห้อง.....เลขที่.....

เรื่อง ธรรมชาติของเสียง และคุณสมบัติของเสียง

จุดประสงค์ที่ 1 สำรวจตรวจสอบ อภิปราย และคำนวณสิ่งเกี่ยวกับ ธรรมชาติของคลื่นเสียง คุณสมบัติของคลื่นเสียง ได้

คำสั่ง จงเลือกกาบาท (X) ตัวเลือก ก, ข, ค และ ง ที่เห็นว่าถูกต้องที่สุด

1. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

1. เมื่อคลื่นเสียงเดินทางผ่านอากาศ จะทำให้ความดันอากาศ ณ บริเวณนั้นเกิดคลื่นอัด ความดันอากาศจะสูงกว่าปกติ
2. ทุกครั้งที่เกิดเสียงจากวัตถุ วัตถุจะเกิดการสั่นสะเทือน
3. เสียงเป็นคลื่นตามขวาง เดินทางโดยอาศัยตัวกลาง

คำตอบที่ถูกต้องคือ

- ก. ข้อ 1 และ 2 ข. ข้อ 1 และ 3 ค. ข้อ 2 และ 3 ง. ข้อ 1, 2 และ 3

2. ข้อใดถูกต้องเกี่ยวกับคลื่นเสียง

1. อัตราเร็วของเสียงในอากาศลดลงเมื่ออุณหภูมิของอากาศเพิ่มขึ้น
2. เสียงเดินทางผ่านตัวกลางต่างชนิดได้ดีไม่เท่ากัน
3. เมื่อเสียงเดินทางผ่านตัวกลางจะทำให้ตัวกลางเกิดการสั่นสะเทือน

- ก. ข้อ 1 และ 2 ข. ข้อ 1 และ 3 ค. ข้อ 2 และ 3 ง. ข้อ 1, 2 และ 3

3. ในวันที่ลมสงบอุณหภูมิสม่ำเสมอประมาณ 25 องศาเซลเซียส ชายคนหนึ่งตะโกนเข้าใต้น้ำผาสูง แล้วปรากฏว่าได้ยินเสียงสะท้อนกับในเวลา 3 วินาที น้ำผานั้นอยู่ห่างจากเขาเป็นระยะกี่เมตร

- ก. 352 ข. 346 ค. 519 ง. 1,038

4. กำหนดให้เสียงมีอัตราเร็ว 1,500 เมตรต่อวินาทีในน้ำทะเล เรือลำหนึ่งปล่อยคลื่นโซนาร์ ขนาดความถี่ 5 กิโล เฮิรตซ์ ลงไปจากผิวน้ำ จะตรวจสอบพบปลาขนาดเล็กที่สุดได้เท่าไร

- ก. 15 เซนติเมตร ข. 20 เซนติเมตร ค. 25 เซนติเมตร ง. 30 เซนติเมตร

5. เสียงเคลื่อนที่ในอากาศจากบริเวณที่มีอุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส ไปยังบริเวณที่มีอุณหภูมิประมาณกี่องศาเซลเซียส เมื่อมีมุมตกกระทบ 30 องศา และมุมหักเหของเสียงเท่ากับ 45 องศา ถ้าอากาศในบริเวณทั้งสองมีความดันเท่ากัน ($\sin 30^\circ = 0.500$, $\sin 45^\circ = 0.707$)

- ก. 20 ข. 25 ค. 30 ง. 35

6. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

1. ในทางการแพทย์อัลตราโซนิกตรวจดูอวัยวะภายใน ใช้คุณสมบัติของเสียง คือ การสะท้อน

ชื่อ.....ห้อง.....เลขที่.....

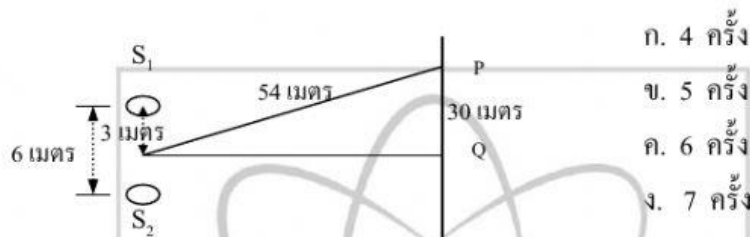
2. การเทียบเสียงของกีตาร์ให้มีความถี่เท่ากับความถี่ของหลอดเสียงมาตรฐานที่ต้องการ นักดนตรีอาศัยหลักการแทรกสอดของเสียง

3. การหักเหของเสียง มีประโยชน์ในการตรวจหาแหล่งแร่ธาตุ

ข้อใดถูกต้อง

- ก. ข้อ 1 และ 2 ข. ข้อ 1 และ 3 ค. ข้อ 2 และ 3 ง. ข้อ 1, 2 และ 3

7. S_1 และ S_2 เป็นลำโพง 2 ตัว ให้ความถี่ 510 เฮิร์ตซ์เท่ากัน เฟสเท่ากัน อยู่ห่างกัน 6 เมตร ผู้ที่ยืนอยู่ที่จุด P ได้ยินเสียงชัดเจน ระหว่างที่เขาเดินจาก P ไปยัง Q เขาจะรู้สึกว่าย่เสียงจางหายไปจำนวนกี่ครั้ง ถ้าอัตราเร็วเสียงขณะนั้นเท่ากับ 340 เมตรต่อวินาที



- ก. 4 ครั้ง
ข. 5 ครั้ง
ค. 6 ครั้ง
ง. 7 ครั้ง

8. ช่องหน้าต่างกว้าง 0.80 เมตร สูง 1.20 เมตร ในวันที่อากาศมีอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ความถี่ของเสียงที่มากที่สุด ที่จะทำให้เกิดการเลี้ยวเบนในแนวราบมากที่สุดเป็นกี่เฮิร์ตซ์

- ก. 276.5 ข. 346.0 ค. 432.5 ง. 692.0

9. จงหาความยาวคลื่นของเสียงซึ่งมีความถี่ 1,000 เฮิร์ตซ์ ขณะคลื่นเสียงผ่านน้ำทะเล กำหนดให้อัตราเร็วของเสียงในน้ำทะเลเท่ากับ 1,500 เมตรต่อวินาที

- ก. 1.5 เมตร ข. 1.0 เมตร ค. 0.67 เมตร ง. 0.50 เมตร

10. จงหาความถี่ของคลื่นเสียง ขณะคลื่นเสียงผ่านอากาศที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ถ้าความยาวคลื่นเสียงเท่ากับ 0.17 เมตร

- ก. 1 กิโลเฮิร์ตซ์ ข. 2 กิโลเฮิร์ตซ์ ค. 3 กิโลเฮิร์ตซ์ ง. 4 กิโลเฮิร์ตซ์

Man tony