

แบบบันทึกข้อสอบวัดความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา

คำชี้แจง: ให้ผู้เข้ารับการอบรมปฏิบัติดังนี้

สร้างข้อสอบ 1 สถานการณ์ ซึ่งมีคำถามอย่างน้อย 2 คำถาม ที่มีรูปแบบดังนี้

- เลือกตอบ หรือ เลือกตอบเชิงซ้อน อย่างน้อย 1 คำถาม พร้อมแนวการตอบและเกณฑ์การให้คะแนน
- อธิบายหรือแสดงวิธีทำ อย่างน้อย 1 คำถาม พร้อมแนวการตอบและเกณฑ์การให้คะแนน

ทั้งนี้ คำถามแต่ละข้อใช้สมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ที่ต่างกัน

ชื่อสถานการณ์ อากาศพิษ ภัยเงียบข้างกาย

สถานการณ์



มลพิษทางอากาศ หมายถึง สภาวะของอากาศที่มีสารเจือปนอยู่ในปริมาณที่มาก และเป็นระยะเวลานานที่จะทำให้เกิดผลเสียต่อสุขภาพของมนุษย์ สัตว์ พืช หรือทรัพย์สิน คนส่วนใหญ่มักคิดว่ามลพิษทางอากาศต้องเกี่ยวข้องกับเขม่าควัน หรือสารพิษรูปแบบต่างๆที่เกิดขึ้นภายนอกบ้าน ซึ่งอาจอยู่นอกเหนือการควบคุมของมนุษย์ เช่น การเกิดฝุ่นละอองจากลม ควันพิษที่เกิดจากไฟไหม้ กลิ่นสารเคมี เป็นต้น สถานการณ์มลพิษทางอากาศของประเทศไทยในปัจจุบันมีแนวโน้มจะมีปริมาณสารพิษในอากาศเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะเมืองใหญ่และย่านอุตสาหกรรม

แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ แบ่งได้เป็น 3 แหล่ง คือ

1. แหล่งกำเนิดจากการกระทำของมนุษย์ เช่น การใช้ยานพาหนะ โรงงานอุตสาหกรรม การใช้เชื้อเพลิงภายในบ้าน การเผาขยะมูลฝอย สิ่งเหล่านี้ทำให้เกิดสารมลพิษเข้าสู่บรรยากาศ ได้แก่ แก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์ สารตะกั่ว และเขม่าควัน

2. แหล่งกำเนิดจากธรรมชาติ เช่น ภูเขาไฟ ไฟไหม้ป่า ก่อให้เกิดฝุ่นละออง ควัน และแก๊สพิษต่างๆ

3. แหล่งกำเนิดอื่นๆ เกิดจากการรวมตัวทางปฏิกิริยาเคมีจากแหล่งต่างๆ

แนวทางแก้ไขมลพิษทางอากาศ

พวกเราทุกคนสามารถเป็นส่วนหนึ่งในการลดสาเหตุการเกิดมลพิษได้ โดยเริ่มจากลดสารพิษที่ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศต่างๆ ด้วยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการใช้ชีวิตประจำวันบางอย่างลง เช่น

- ปลุกต้นไม้ เพื่อดูดซับแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์
- เลือกใช้รถสาธารณะแทนการใช้รถยนต์ส่วนตัวในระยะทางใกล้ๆ เพื่อลดการปล่อยของเสียจากรถยนต์

- เปลี่ยนหลอดไฟจากหลอดไส้ เป็นหลอดฟลูออเรสเซนต์ เพราะจะช่วยลดสารคาร์บอนไดออกไซด์
- ปิดไฟ เครื่องใช้ไฟฟ้า เมื่อไม่ได้ใช้งาน
- ลดการใช้ถุงพลาสติก โดยการเปลี่ยนมาใช้ถุงกระดาษ หรือถุงผ้าแทน
- จัดการขยะเปียกการเผาหญ้า หรือขยะมูลฝอย ลดการเผาไหม้ในที่โล่ง

แบบบันทึกข้อสอบแบบเลือกตอบเชิงซ้อน

ส่วนที่ 1 ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ:

สมรรถนะ

- ☒ การอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์
- ☐ การออกแบบและประเมินกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และการแปลความหมายข้อมูลและการใช้ประจักษ์พยานในเชิงวิทยาศาสตร์อย่างมีวิจารณญาณ
- ☐ การศึกษาค้นคว้า ประเมิน และใช้ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์เพื่อการตัดสินใจและการลงมือกระทำ

เนื้อหา/สาระ (อาจจะได้มากกว่า 1 เนื้อหา/สาระ)

- ☐ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ ☐ วิทยาศาสตร์กายภาพ
- ☒ วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ ☐ เทคโนโลยี

ส่วนที่ 2 ข้อสอบ:

สถานการณ์หรือข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับคำถามข้อนี้ (ถ้ามี)

-

คำถาม

จากเรื่อง “อากาศพิษ ภัยเงียบข้างกาย” ให้เลือกตัวเลือกในตาราง เพื่อตอบคำถาม

ประชาชนกลุ่มหนึ่งพยายามหาสาเหตุและแนวทางในการลดมลพิษทางอากาศให้อยู่ในภาวะปกติ และไม่เป็นอันตรายต่อคน สัตว์ และพืช ประชาชนกลุ่มนี้ควรวิเคราะห์ข้อมูลในประเด็นเหล่านี้หรือไม่

จง ☐ รอบ “ใช่” หรือ “ไม่ใช่” ในแต่ละข้อ

ประเด็นที่ประชาชนควรวิเคราะห์ข้อมูลสาเหตุและแนวทางในการลดมลพิษทางอากาศให้อยู่ในภาวะปกติ	ตัวเลือก
1) มลพิษทางอากาศ เป็นสภาวะของอากาศที่มีสารเจือปนอยู่ในปริมาณที่มาก และเป็นระยะเวลาชั่วคราว	ใช่ / ไม่ใช่
2) ฝุ่นละอองจัดเป็นมลพิษทางอากาศที่เป็นอันตรายมาก	ใช่ / ไม่ใช่
3) ในพื้นที่ชุมชนและเขตโรงงานอุตสาหกรรมจะมีปริมาณแก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์ สารตะกั่ว และเขม่าควันค่อนข้างมาก	ใช่ / ไม่ใช่
4) ความเจริญทางเทคโนโลยีและจำนวนประชากรไม่ก่อให้เกิดปัญหามลพิษทางอากาศ	ใช่ / ไม่ใช่
5) การใช้รถสาธารณะสามารถช่วยลดการเกิดมลพิษทางอากาศได้	ใช่ / ไม่ใช่

ส่วนที่ 3 แนวการตอบและเกณฑ์การให้คะแนน:

แนวการตอบ

ประเด็นที่ประชาชนควรวิเคราะห์ข้อมูลสาเหตุและแนวทางในการลดมลพิษทางอากาศให้อยู่ในภาวะปกติ	ตัวเลือก
1) มลพิษทางอากาศ เป็นสภาวะของอากาศที่มีสารเจือปนอยู่ในปริมาณที่มาก และเป็นระยะเวลาชั่วคราว	ใช่ / ☒ ไม่ใช่
2) ฝุ่นละอองจัดเป็นมลพิษทางอากาศที่เป็นอันตรายมาก	☒ ใช่ / ไม่ใช่
3) ในพื้นที่ชุมชนและเขตโรงงานอุตสาหกรรมจะมีปริมาณแก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์ สารตะกั่ว และเขม่าควันค่อนข้างมาก	☒ ใช่ / ไม่ใช่
4) ความเจริญการหน้าทางเทคโนโลยีและจำนวนประชากรไม่ก่อให้เกิดปัญหามลพิษทางอากาศ	ใช่ / ☒ ไม่ใช่
5) การใช้รถสาธารณะสามารถช่วยลดการเกิดมลพิษทางอากาศได้	☒ ใช่ / ไม่ใช่

1) คำตอบ **ไม่ใช่** เนื่องจาก มลพิษทางอากาศ เป็นสภาวะของอากาศที่มีสารเจือปนอยู่ในปริมาณที่มาก และเป็นระยะเวลานาน ทำให้เกิดผลเสียต่อสุขภาพของมนุษย์ สัตว์ พืช หรือทรัพย์สิน

2) คำตอบ **ใช่** เนื่องจาก ฝุ่นละอองมีขนาดเล็กสามารถเข้าสู่ปอดทางระบบทางเดินหายใจ จัดเป็นมลพิษทางอากาศที่เป็นอันตรายมาก

3) คำตอบ **ใช่** เนื่องจาก ในพื้นที่ชุมชนและเขตโรงงานอุตสาหกรรมจะมีปริมาณแก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์ สารตะกั่ว และเขม่าควันค่อนข้างมาก ซึ่งมาจากกิจกรรมในชีวิตประจำวัน เช่น การใช้ยานพาหนะ ควันจากโรงงานอุตสาหกรรม

4) คำตอบ **ไม่ใช่** เนื่องจาก ความเจริญการหน้าทางเทคโนโลยีทำให้เกิดสิ่งอำนวยความสะดวกมากมาย เช่น การใช้ยานพาหนะในการเดินทางไปทำกิจกรรมนอกบ้าน การบรรจุผลิตภัณฑ์อาหารสำเร็จรูป จำนวนประชากรมีมากขึ้นก็ต้องการสิ่งที่จะอำนวยความสะดวกมากขึ้น เป็นเหตุให้เกิดปัญหามลพิษทางอากาศ

5) คำตอบ **ใช่** เนื่องจาก การใช้รถสาธารณะสามารถช่วยลดปริมาณแก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์ที่เกิดจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิง สารตะกั่ว และเขม่าควันให้น้อยลง จึงสามารถช่วยลดการเกิดมลพิษทางอากาศได้

เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนนเต็ม
รหัส 1 : ถูกทั้งห้าข้อ : ไม่ใช่ ใช่ ใช่ ไม่ใช่ ใช่
ไม่ได้คะแนน
รหัส 0 : คำตอบอื่นๆ

รายการประเมิน	คะแนน
ตอบถูกทั้ง 5 ข้อ	5
ตอบถูก 4 ข้อ ใน 5 ข้อ	4
ตอบถูก 3 ข้อ ใน 5 ข้อ	3
ตอบถูก 2 ข้อ ใน 5 ข้อ	2
ตอบถูก 1 ข้อ ใน 5 ข้อ	1

แบบบันทึกข้อสอบแบบอธิบายหรือแสดงวิธีทำ

ส่วนที่ 1 ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ:

สมรรถนะ

- ☐ การอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์
- ☐ การออกแบบและประเมินกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และการแปลความหมายข้อมูลและการใช้ประจักษ์พยานในเชิงวิทยาศาสตร์อย่างมีวิจารณญาณ
- ☒ การศึกษาค้นคว้า ประเมิน และใช้ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์เพื่อการตัดสินใจและการลงมือกระทำ

เนื้อหา/สาระ (อาจจะมีได้มากกว่า 1 เนื้อหา/สาระ)

- ☐ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ ☐ วิทยาศาสตร์กายภาพ
- ☒ วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ ☐ เทคโนโลยี

ส่วนที่ 2 ข้อสอบ:

สถานการณ์หรือข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับคำถามข้อนี้ (ถ้ามี)

-

คำถาม

ครอบครัวของกล้าอยู่ติดถนน มีรถวิ่งผ่านหลายชนิดทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่ มักมีอาการไอ จาม แสบจมูก วิงเวียน คลื่นไส้ อาเจียน จึงไปพบแพทย์ ปรากฏว่าครอบครัวของกล้าป่วยเป็นโรกระบบทางเดินหายใจ นักเรียนจะแนวทางในการช่วยลดความรุนแรงหรือแก้ปัญหานี้ได้อย่างไร

ส่วนที่ 3 แนวการตอบและเกณฑ์การให้คะแนน:

แนวการตอบ

1. การปลูกต้นไม้ ช่วยลดปริมาณแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศไปใช้ในกระบวนการสร้างอาหาร แล้วสร้างแก๊สออกซิเจนสู่อากาศ
2. เลือกใช้รถสาธารณะแทนการใช้รถยนต์ส่วนตัวในระยะทางใกล้ๆ เพื่อลดการปล่อยของเสียจากรถยนต์
3. ควรใส่หน้ากากอนามัยเพื่อป้องกันไม่ให้ควันพิษเข้าไปยังระบบหายใจโดยตรง

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน (แนวทางในการช่วยลดความรุนแรงหรือแก้ปัญหานี้)	คะแนน
ระบุแนวทางในการแก้ปัญหา อธิบายอย่างเป็นเหตุเป็นผล และมีความสอดคล้องกับแนวทางแก้ปัญหานั้นที่เลือก (อย่างน้อย 1 แนวทาง)	2
ระบุแนวทางในการแก้ปัญหา อธิบายถูกต้องบางส่วน หรือไม่อธิบายเหตุผล	1
ไม่ระบุแนวทางในการแก้ปัญหา /ไม่ชัดเจน/ไม่ถูกต้อง	0