

สมุดภาพระบายสี

ชุด
เป็นเพื่อนกับรถสะอาด



เอกสารเผยแพร่ความรู้ด้านมลพิษทางอากาศและเสียงสำหรับเยาวชนและประชาชนทั่วไป
กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

www.pcd.go.th



คำนำ

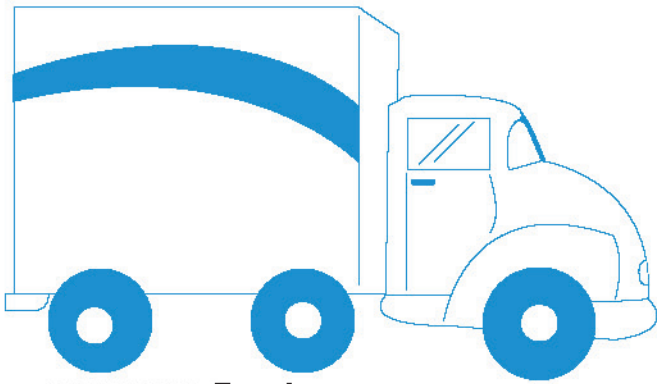
สมุดภาพระบายสี ชุด เป็นเพื่อนกับรถสะอาด เล่มนี้จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารและเสริมสร้างการมีส่วนร่วมด้านการจัดการคุณภาพอากาศและเสียงในสิ่งแวดล้อม จึงเหมาะอย่างยิ่งที่จะนำไปใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับคุณครู ผู้ปกครอง ตลอดจนเยาวชนและผู้สนใจทุกท่านได้เป็นอย่างดี ซึ่งจะได้ประโยชน์ทั้งด้านความสนุกเพลิดเพลิน ผีกทักษะการเรียนรู้ประสบการณ์ในชีวิตประจำวันและการอยู่ร่วมกันในสังคม ได้รับความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศและเสียงจากยานพาหนะผลกระทบต่อสุขภาพ และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งเป็นการปลูกจิตสำนึกและส่งเสริมทัศนคติที่ถูกต้องในการใช้รถที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมให้แก่เยาวชนและประชาชนทั่วไป หากมีข้อเสนอแนะประการใดกรุณาแจ้งมายังสำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง กรมควบคุมมลพิษ เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขในโอกาสต่อไป

สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง
พฤษภาคม 2553

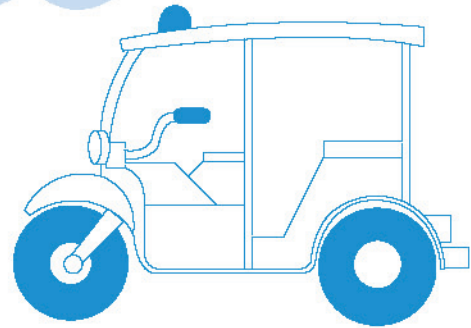


เด็กๆ รู้ไหม

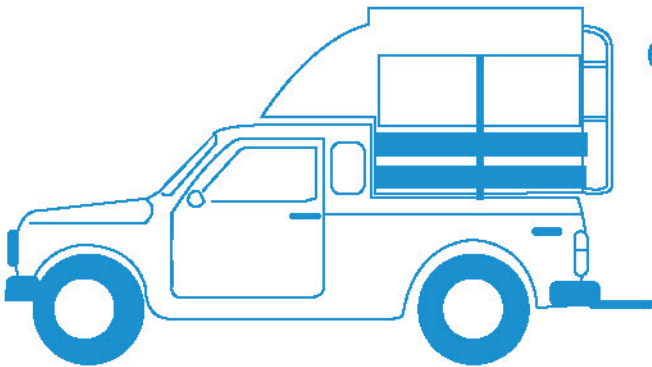
รถบนท้องถนนมีหลายแบบ
แตกต่างกันไปตามลักษณะการใช้งาน



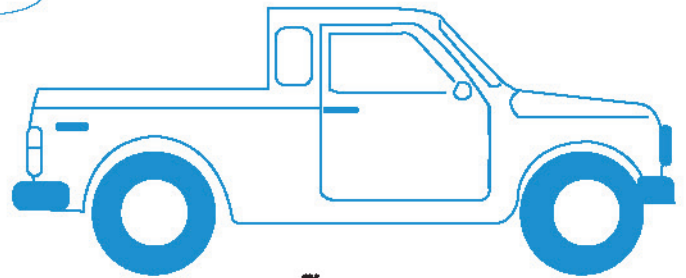
รถบรรทุก Truck



รถตุ๊กตุ๊ก Motor-tricycle , Tuk-tuk



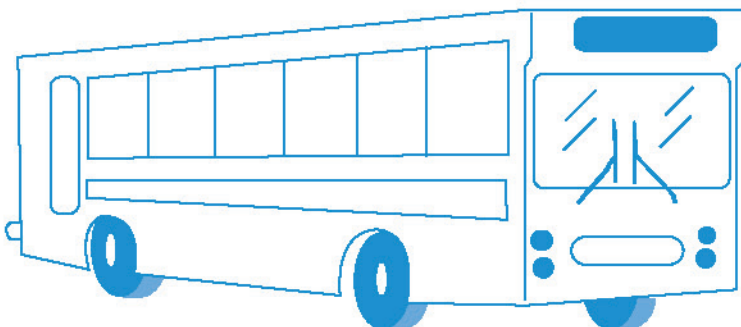
รถสองแถว Minibus



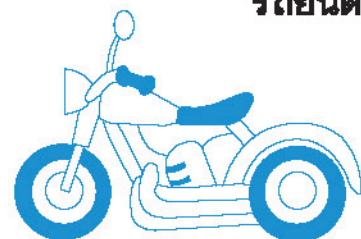
รถปิ๊กอัพ Pick-up truck



รถยนต์ Car



รถโดยสาร Bus



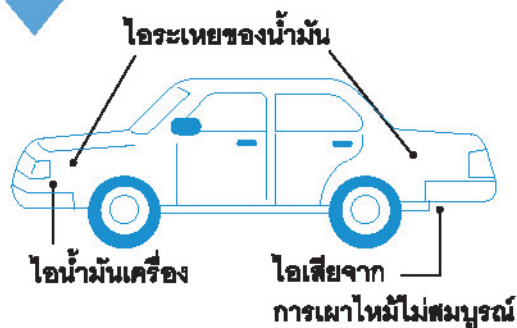
รถจักรยานยนต์ Motorcycle

ที่มาของมลพิษทางอากาศ

ในชีวิตประจำวันเราต้องอาศัยพาหนะต่าง ๆ เพื่อการเดินทาง จึงอาจหลีกเลี่ยงสารมลพิษทางอากาศได้ยาก เนื่องจากมีการบำรุงรักษาเครื่องยนต์ที่ไม่ดีพอ หรือบรรทุกน้ำหนักเกินอัตราที่กำหนด เป็นต้น



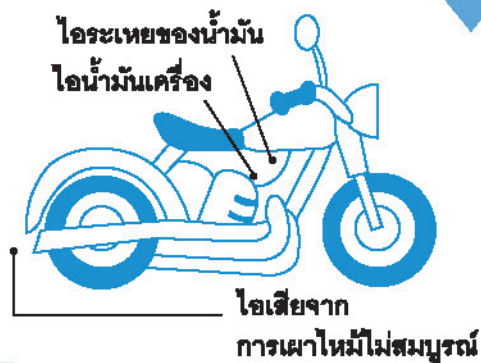
รถเครื่องยนต์น้ำมันเบนซิน



รถเครื่องยนต์น้ำมันดีเซล



รถจักรยานยนต์



ที่มาของมลพิษทางเสียง

เสียงดังจากรถจักรยานยนต์

เสียงจากระบบอากาศเข้าเครื่องยนต์

เสียงระบบขับเคลื่อน

เสียงจากความ
สั่นสะเทือนของตัวรถ

เสียงจากท่อไอเสีย

เสียงเครื่องยนต์

เสียงยางล้อรถ
สัมผัสถนน

เสียงดังจากรถยนต์

เสียงเครื่องยนต์

เสียงจากท่อไอเสีย

เสียงยางล้อรถสัมผัสถนน

เสียงระบบขับเคลื่อน



เพื่อนๆ ทราบไหมว่า...



สารมลพิษจากยานพาหนะและสารมลพิษในอากาศมีหลายชนิดที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ และอาจทำให้ผู้ที่ได้รับสารมลพิษเหล่านี้ในปริมาณมาก ๆ มีอาการเจ็บป่วยได้ เช่น

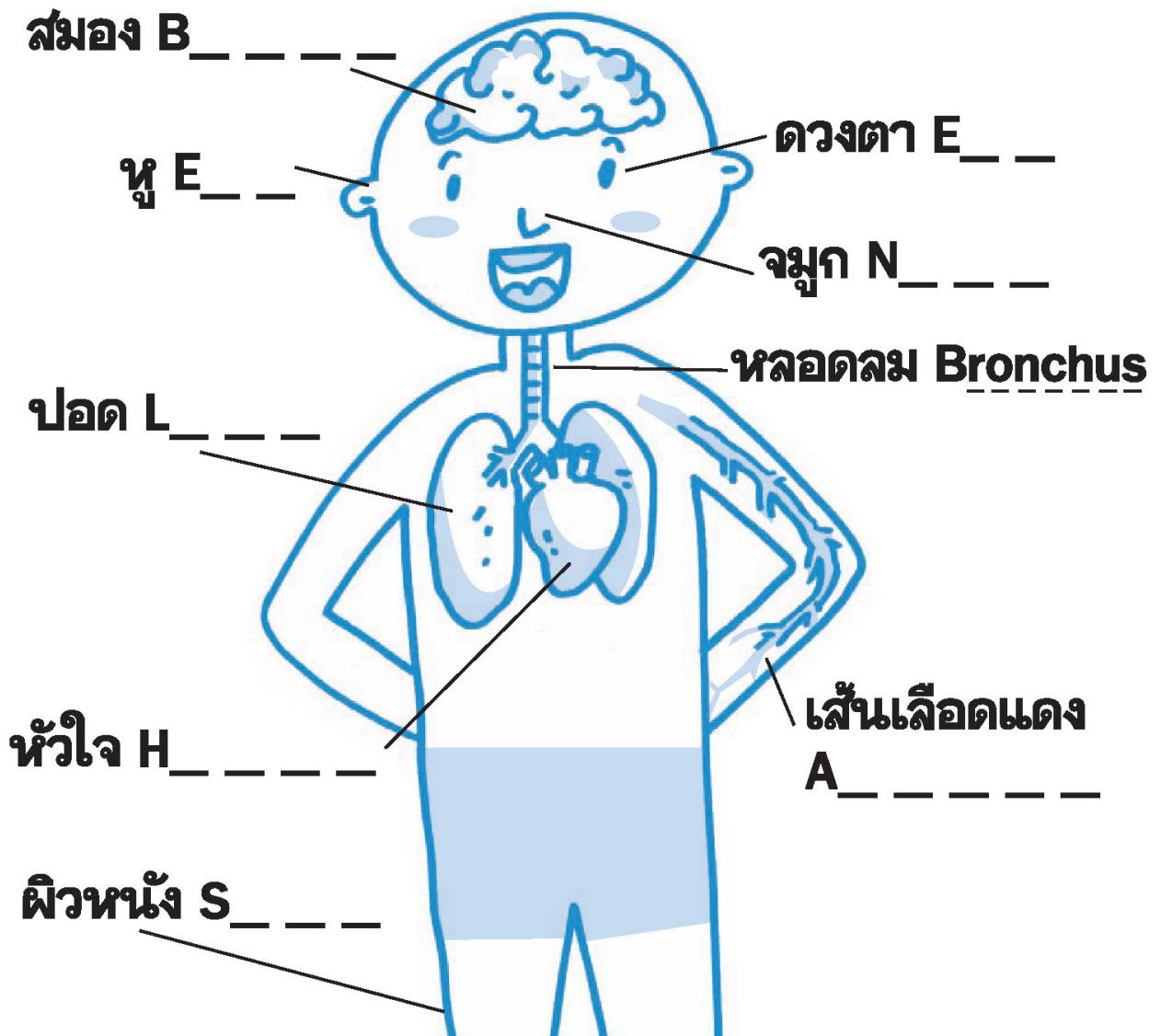
- ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เป็นอันตรายต่อระบบเลือดที่มีผลต่อสมองโดยตรง ทำให้มีอาการเวียนศีรษะ อ่อนเพลีย อาเจียน อารมณ์รุนแรงทำให้ระบบหายใจล้มเหลวจนถึงแก่ชีวิตได้
- ก๊าซไฮโดรคาร์บอน (HC) และควีนซาว ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนัง ตา เป็นอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ
- ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) ทำให้หายใจติดขัด เพิ่มอาการตีบตันของทางเดินหายใจในผู้ป่วยโรคหอบหืด
- ควีนดำ หากสูดดมเข้าไปมาก ๆ จะทำให้หลอดลมอักเสบ สะสมอยู่ในถุงลมปอดและเป็นสาเหตุของโรคมะเร็งปอด
- ฝุ่นละออง ฝุ่นขนาดตั้งแต่ 10 ไมครอนลงมา จะเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้ ทำให้หลอดลมอักเสบ เกิดหอบหืดและถุงลมโป่งพอง

เพื่อนๆ ลองค้นหาสารมลพิษ 6 ชนิด จากตารางอักษรข้อนำข้างล่างนี้ ดูซิว่าหาได้ครบไหมเอ่ย เสร็จแล้วดูเฉลยหน้า 16

น	ก	ข	ค	ด	ค	ว	น	ข	า	ว	ด	ไ	ช	ด	น
อ	ไ	น	โ	ต	ร	เ	จ	ร	อ	ก	ต	ม	ป	บ	อ
บ	ก	ค	า	ร	บ	อ	น	ไ	ฝู	น	ล	ะ	อ	อ	ง
ร	ด	อ	ค	ด	จ	น	จ	น	ด	อ	จ	น	น	ร	ร
า	ก	ร	จ	ว	อ	ก	อ	ก	ต	ร	อ	ก	อ	ด	า
ค	า	ร	บ	อ	น	ม	อ	น	อ	ก	ไ	ช	ด	โ	ค
ร	ด	ต	ด	ด	อ	ด	อ	น	ด	อ	ก	น	บ	ฮ	ร
ด	ก	ด	ก	ต	ร	ต	า	ก	ต	ร	ช	อ	ร	ไ	ด
โ	ก	ด	ร	เ	จ	ด	อ	จ	น	ไ	ด	อ	า	เ	โ
ฮ	น	ก	ไ	น	โ	ต	ร	อ	ก	ไ	ช	ด	ค	ไ	ฮ
ไ	น	โ	ต	ร	เ	จ	น	ไ	ด	อ	อ	ก	ไ	ช	ด

เพื่อนๆ ทราบหรือเปล่า

มลพิษทางอากาศและระดับเสียงที่ดังเกินไป เป็นอันตรายต่ออวัยวะสำคัญของของเรา มีอวัยวะใดบ้างลองแปลเป็นภาษาอังกฤษดูสิจ๊ะ

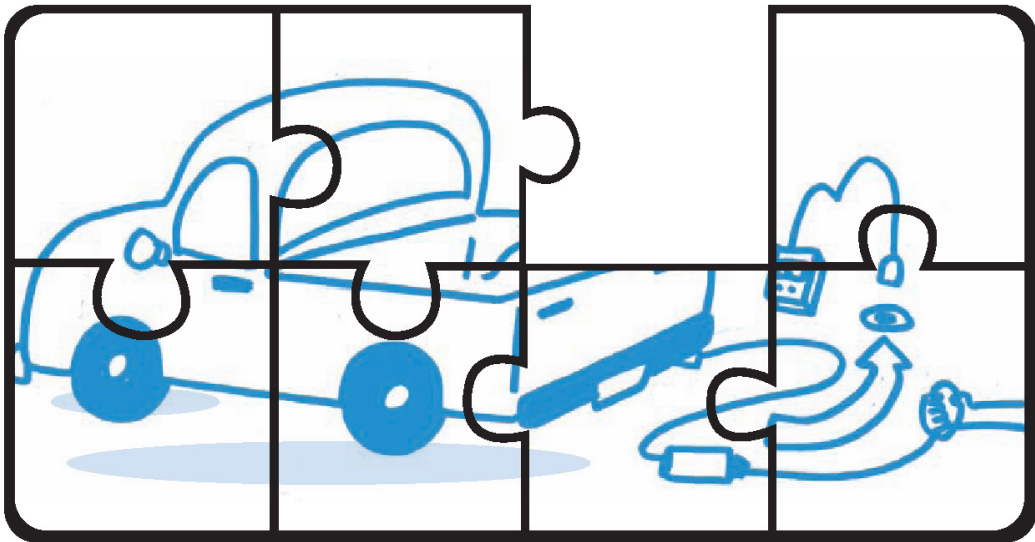


ค่ามาตรฐานควันดำ

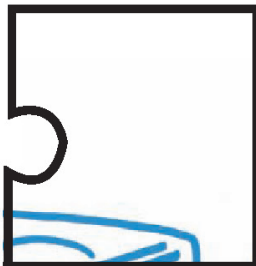


มลพิษทางอากาศมีผลกระทบต่อสุขภาพของคนเราโดยเฉพาะระบบทางเดินหายใจ หลอดเลือดและสมอง จึงมีการออกกฎหมายควบคุมไม่ให้รถระบายมลพิษเกินมาตรฐาน โดยควันดำจากรถยนต์ดีเซล จะต้องมีย่าน "ไม่เกินร้อยละ 50 เมื่อตรวจวัดด้วยระบบกระตาศกรรอง หรือไม่เกินร้อยละ 45 เมื่อตรวจวัดด้วยระบบความทึบแสง"

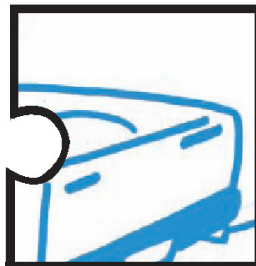
คุณหนูๆ ลองช่วยคุณตำรวจหาส่วนที่หายไปของรูปภาพ การตรวจวัดรถยนต์ควันดำในภาพข้างล่างให้หน่อยนะคะ



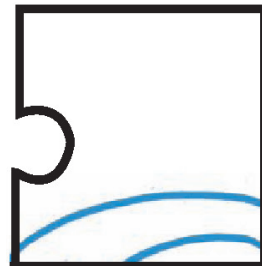
A



B



C

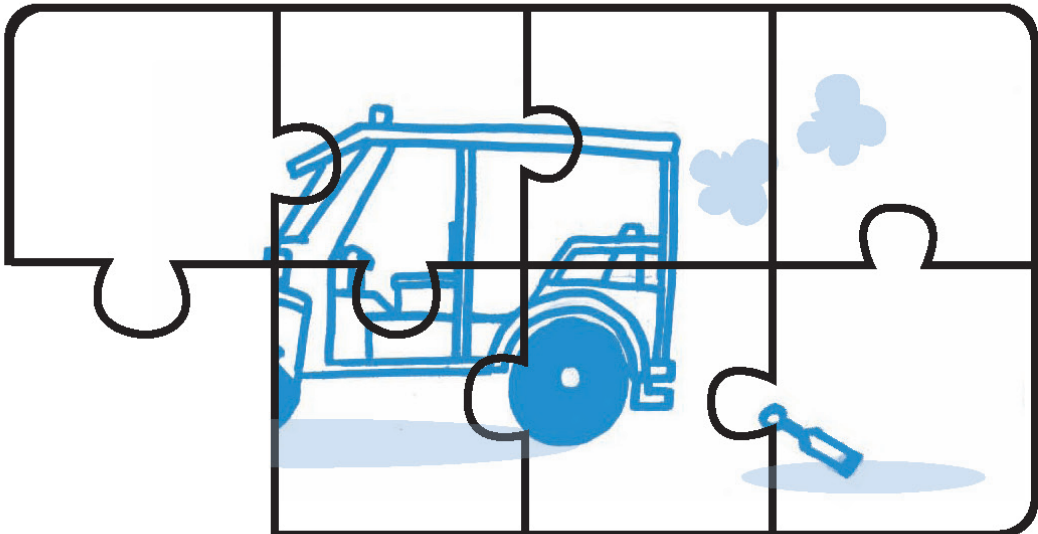


ค่ามาตรฐานระดับเสียง



เป็นที่ทราบกันดีว่ามลพิษทางเสียงเป็นอันตรายต่อเยื่อแก้วหู รมกวนการติดต่อสื่อสาร ทำให้เกิดความเครียด และอาจเป็นสาเหตุให้เกิดโรคความดันโลหิตสูง จึงมีการออกกฎหมายควบคุมระดับเสียงของรถจักรยานยนต์ และรถตู้ตุ๊ก ไม่ให้เกิน 95 เดซิเบลเอ ส่วนรถยนต์ไม่เกิน 100 เดซิเบลเอ

คุณหนูๆ ลองช่วยหาส่วนที่หายไปของรูปภาพการตรวจวัดระดับเสียงของรถตู้ตุ๊กในภาพข้างล่างให้ทีนะจ๊ะ



A



B



C



ค่ามาตรฐาน CO และ HC

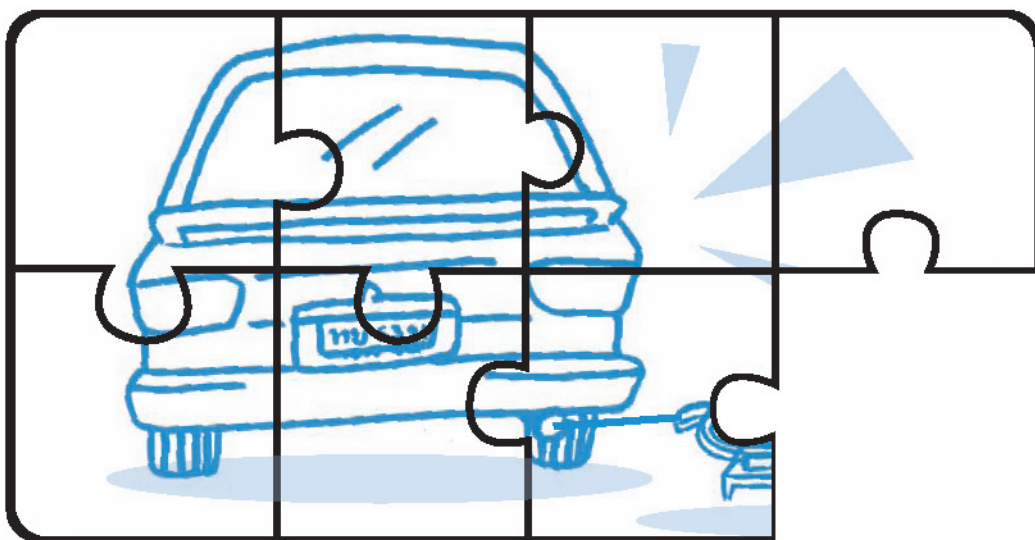


รถที่ใช้เครื่องยนต์แบบจุดระเบิดด้วยประกายไฟ เช่น รถยนต์ รถจักรยานยนต์ หากเผาไหม้ไม่สมบูรณ์จะระบายก๊าซ CO, HC ที่เป็นอันตรายต่อคนเราได้ กฎหมายจึงต้องควบคุมการระบายมลพิษจากรถ โดยกำหนดค่ามาตรฐาน ดังนี้

- ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ค่าเฉลี่ยต้องไม่เกิน 4.5 % (จุดทะเบียนก่อน 1 ก.ค.49) และไม่เกิน 3.5 % (จุดทะเบียนหลัง 1 ก.ค.49)
- ก๊าซไฮโดรคาร์บอน (HC) ค่าเฉลี่ยไม่เกิน 10,000 ppm (จุดทะเบียนก่อน 1 ก.ค.49) และไม่เกิน 2,000 ppm (จุดทะเบียนหลัง 1 ก.ค.49)

*ppm = part per million หรือ ส่วนในล้านส่วน

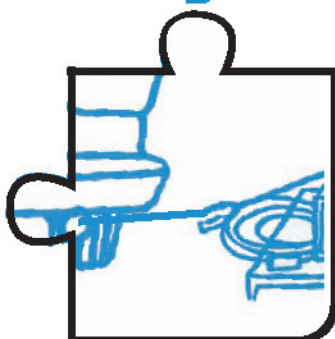
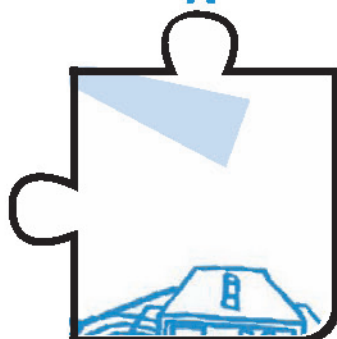
คุณหนูๆ ลองช่วยหาส่วนที่หายไปของรูปภาพการตรวจวัดมาตรฐาน CO และ HC ของรถยนต์ ในภาพข้างล่างให้ทีนะจ๊ะ



A

B

C



เมื่อไรนะที่เราต้องตรวจเช็คครรถ

จะขับขี่รถให้ปลอดภัยและลดมลพิษควรมีการซ่อมบำรุงและตรวจเช็คสภาพรถ ซึ่งกรมการขนส่งทางบกกำหนดให้ตรวจสอบสภาพรถตามกฎหมายว่าด้วยการขนส่งทางบก ดังนี้

1. รถโดยสารประจำทาง รถโดยสารไม่ประจำทาง และรถขนาดเล็ก ต้องตรวจสอบสภาพปีละ 2 ครั้ง
2. รถโดยสารส่วนบุคคล และรถบรรทุก ต้องตรวจสอบสภาพปีละ 1 ครั้ง

และตามกฎหมายว่าด้วยรถยนต์ ดังนี้

1. รถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกินเจ็ดคนและเกินเจ็ดคน และรถยนต์บรรทุกส่วนบุคคล ที่ใช้งานครบ 7 ปี ต้องตรวจสอบสภาพทุกปี
2. รถจักรยานยนต์ ที่ใช้งานครบ 5 ปี ต้องตรวจสอบสภาพทุกปี
3. รถแท็กซี่ต้องตรวจสอบสภาพทุก 6 เดือน อายุใช้งานครบ 7 ปี ต้องตรวจสอบสภาพทุก 4 เดือน



ตรวจผ่านแล้ว ก็จะทำให้ขับรถได้อย่างประหยัดน้ำมันและเงินในกระเป๋าสตางค์ด้วยนะครับ

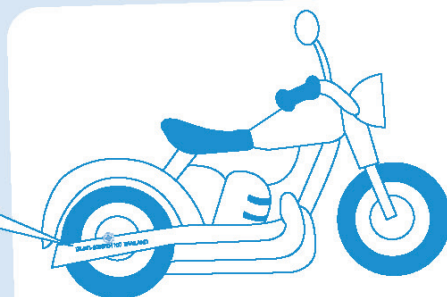
เรื่องน่ารู้เกี่ยวกับท่อไอเสีย



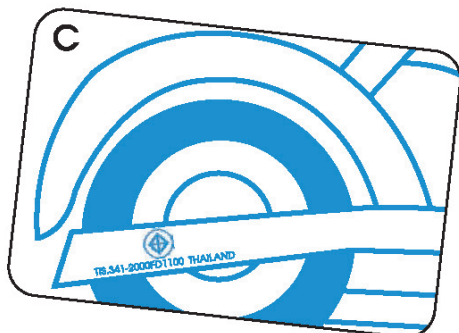
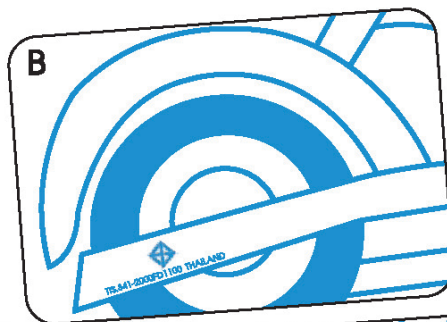
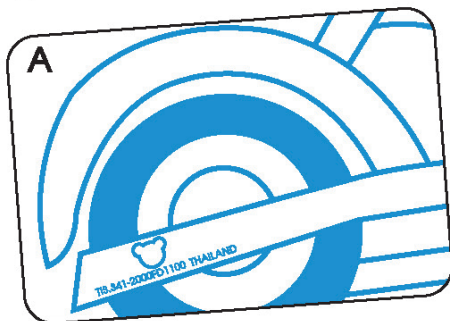
ท่อไอเสียรถจักรยานยนต์ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีพระราชกฤษฎีกากำหนดให้ต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มาตรฐานบังคับ) คือ มอก.341-2543 ซึ่งหากผู้ใดจำหน่ายท่อที่ไม่ได้ มอก. และผู้ใดผลิต (รวมถึงการดัดแปลง) หรือนำเข้าโดยไม่ได้รับอนุญาตจะมีความผิดและถูกปรับตามกฎหมาย และแบบที่ถูกดัดแปลง จะต้องแสดงเครื่องหมาย มอก.ชัดเจน ซึ่งสามารถตรวจสอบรายชื่อผู้ที่ได้รับอนุญาตผลิตและนำเข้าจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



TIS.341-2000FD1100 THAILAND



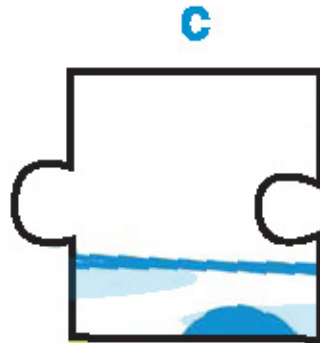
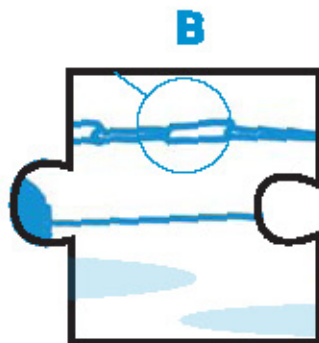
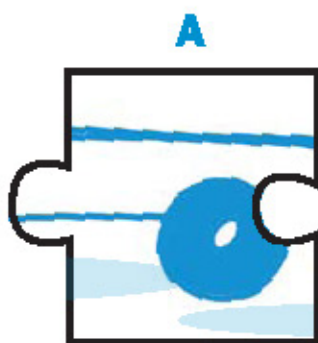
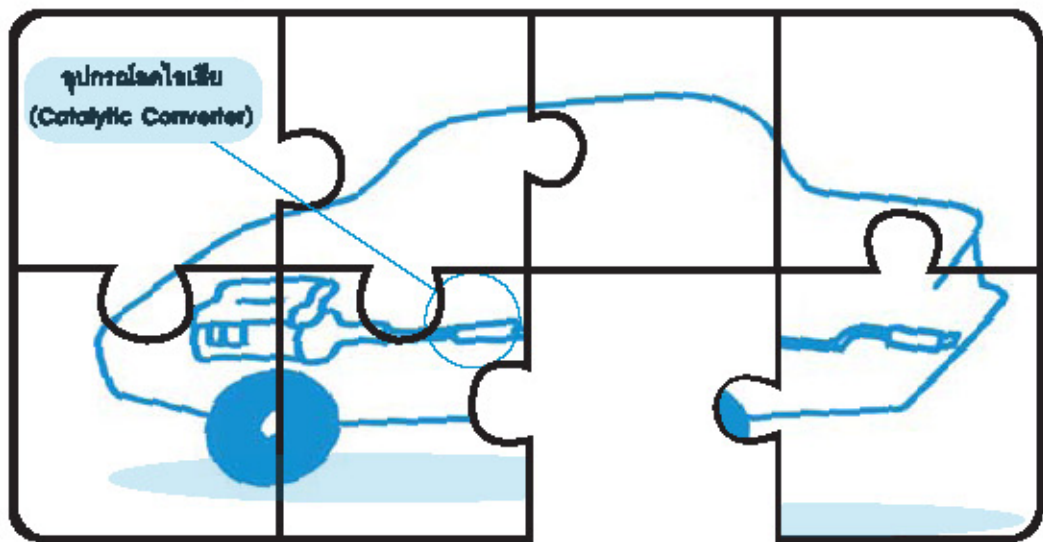
คุณหนูๆ ช่วยหาซิว่า... เครื่องหมาย มอก. ที่ถูกต้องคือข้อใด



อุปกรณ์ลดไอเสีย

"แคตาไลติก คอนเวอร์เตอร์ (Catalytic Converter) หรือเครื่องฟอกไอเสียเชิงเร่งปฏิกิริยา เป็นอุปกรณ์ทำหน้าที่ลดไอเสียที่เกิดจากการเผาไหม้ไม่สมบูรณ์ของเครื่องยนต์"

คุณหนูๆ ช่วยดูภาพส่วนที่หายไปของ
อุปกรณ์ลดไอเสียที่สีครบ เมื่อหาได้แล้วช่วย
ระบายสีให้สวยที่สุดไปเลยนะครับ



หยุดเพื่อตรวจ



ให้คุณหนูๆ เลือกเส้นทาง A B หรือ C ดูซิว่าเมื่อรถยนต์ควันดำ และรถจักรยานยนต์เสียงดังเกินมาตรฐานและถูกคำสั่งห้ามใช้ชั่วคราวควรเลือกปฏิบัติเส้นทางใดจึงจะถูกต้องที่สุด



ด่านตำรวจ

A

นำรถไปซ่อมที่



แล้วนำไปส่งไปจ่ายค่าปรับที่



นำรถไปตรวจมลพิษ ณ สถานที่ยกเลิกคำสั่งห้ามใช้ ยานพาหนะ เมื่อมีมลพิษอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานจึงได้รับการยกเลิกคำสั่งห้ามใช้ (ภายใน 30 วัน)

B

นำรถไปใช้ต่อตามปกติ เกิน 30 วันแล้วก็ยังไม่ได้ นำรถไปซ่อมหรือแก้ไขใด ๆ จึงถูกจับปรับและถูกติดสติ๊กเกอร์ ห้ามใช้เด็ดขาดที่ด่านตำรวจ



และต้องจูงรถไป เนื่องจากใช้ เวลาเกิน 6 ชั่วโมงยังไม่ได้ นำรถไปซ่อมที่



C

ดึง/ฉีกสติ๊กเกอร์ออก

ห้ามใช้ชั่วคราว

แล้วนำไปใช้ต่อตามปกติ เหมือนเส้นทาง B

- สถานที่ยกเลิกคำสั่งห้ามใช้ ยานพาหนะในกรุงเทพฯ ได้แก่ กรมควบคุมมลพิษ สถานีตำรวจ คูขนานลอยฟ้า กองโรงงานช่างกล (กทม. 2 ดินแดง) ศูนย์ซ่อมกอง โรงงานช่างกล สาขาตอนเมือง สาขาประเวศ และสาขาราษฎร์บูรณะ ในต่างจังหวัดตามที่ พนักงานเจ้าหน้าที่กำหนด

เครื่องมือตรวจวัดมลพิษ

คุณหนูๆ ช่วยจับคู่เครื่องมือตรวจวัดมลพิษ กับพาหนะชนิดต่างๆ ถ้าจับคู่ครบแล้ว ลองกลับสมุดอีกด้านดูเฉลยว่าคุณหนูเลือกถูกต้องหรือเปล่านะจ๊ะ

1. เครื่องวัดควันดำ
ระบบกระดาศกรอง

A.



2. เครื่องวัดควันดำ
ระบบวัดความทึบแสง

B.



3. เครื่องวัดฝุ่นและออกซิเจน
ในบรรยากาศ

C.



4. ดึงเก็บตัวอย่างสารอินทรีย์ระเหย

D.



5. แผ่นความทึบแสงมาตรฐาน

E.



6. เครื่องวัดระดับเสียง

F.



ชุมชนสุขสันต์ ห่างไกลมลพิษ

หมั่นดูแลรักษาถนนให้มีสภาพที่ดีอยู่เสมอ ไม่คัดแปลงท่อไอเสีย และใช้แตรสัญญาณเมื่อจำเป็นจะช่วยให้ทุกคนอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่มีอากาศสะอาด ไร้เสียงรบกวนจากการจราจรบนท้องถนน และปลอดภัยต่อสุขภาพ



สายด่วนรับแจ้งร้องเรียนเรื่องมลพิษ

คุณหนูๆ ลองจับคู่ โดยลากเส้นตามรอยประว่า เบอร์โทรศัพท์เหล่านี้เป็นของหน่วยงานใดบ้าง



โทร. 1650



โทร. 1584



โทร. 1197



โทร. 1555



โทร. 0-2202-3472
0-2202-3475

กรมการขนส่งทางบก

กรุงเทพมหานคร

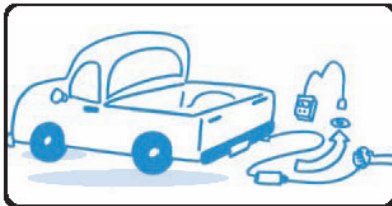
กรมควบคุมมลพิษ

สำนักงานมาตรฐาน
ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

สำนักงาน
ตำรวจแห่งชาติ

เฉลยนะจ๊ะ

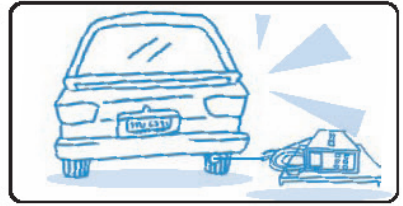
หน้า 7



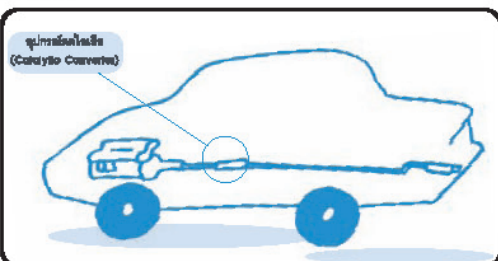
หน้า 8



หน้า 9



หน้า 12



หน้า 5

พ	ก	น	ไ	ด	ร	น	ช	า	อ	ค	ไ	ช	ค	น
อ	ไ	น	ไ	ด	ร	เ	จ	จ	อ	ก	ด	ม	ป	บ
บ	ก	ด	า	ร	บ	น	ไ	ด	ร	น	อ	อ	อ	อ
ร	ค	อ	ด	จ	น	จ	น	ด	อ	จ	น	น	ร	ร
า	ก	ร	จ	ว	อ	ก	อ	ก	ด	ร	อ	ก	ด	ค
ค	า	ร	บ	น	อ	น	อ	ก	ไ	ช	ค	ไ	ด	
จ	ด	ค	ด	ด	อ	ด	น	ด	อ	ก	น	บ	อ	ร
ค	ก	ค	ก	ร	จ	ด	ก	ด	ร	ช	อ	ร	ไ	ด
ไ	ก	ด	ร	เ	จ	ด	จ	น	ไ	ด	อ	า	เ	ไ
อ	น	ก	ไ	น	ไ	ด	ร	อ	ก	ไ	ช	ค	ไ	อ
อ	น	ไ	ด	ร	เ	จ	น	ไ	ด	อ	อ	ก	ไ	ช

ตรวจวัด CO และ HC จากรถจักรยานยนต์



ตรวจวัดระดับเสียงของรถตุ๊กตุ๊ก



สนุกกับเรื่องราวน่ารู้
เกม และการระบายสี



จัดพิมพ์และเผยแพร่โดย ส่วนมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง
กรมควบคุมมลพิษ โทร. 0 2298 2375-6 e-mail : noise@pcdd.go.th
พิมพ์ที่ บริษัท แพลน ฟอรั คิลด์ จำกัด โทร. 0 2575 2559 www.planforkids.com
พิมพ์ครั้งที่ 1 จำนวน 2,000 เล่ม (ธันวาคม 2552)
พิมพ์ครั้งที่ 2 จำนวน 2,000 เล่ม (มีนาคม 2553)
พิมพ์ครั้งที่ 3 จำนวน 6,000 เล่ม (พฤศจิกายน 2553)