



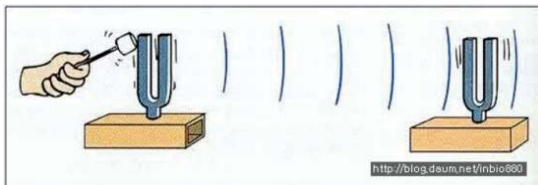
การประเมินและพัฒนาสู่ความเป็นเลิศทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ประจำปี 2558 (TEDET)
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ชื่อ-นามสกุล	โรงเรียน
--------------	----------

คำชี้แจง

- ข้อสอบวิทยาศาสตร์ มีทั้งหมด 30 ข้อ
- ข้อสอบวิทยาศาสตร์เป็นข้อสอบแบบมีตัวเลือกแบบพิเศษที่ **ข้อหนึ่งๆ อาจมีคำตอบที่ถูกต้องได้มากกว่า 1 คำตอบ**
- ข้อควรระวัง** ถ้าข้อสอบข้อใดมีคำตอบที่ถูกต้องมากกว่า 1 คำตอบ นักเรียนต้องเลือกตอบคำตอบที่ถูกต้องให้ครบทุกข้อ จึงจะได้คะแนนเต็ม
- เวลาในการทำข้อสอบวิทยาศาสตร์ 90 นาที

1.



จากภาพ ถ้าทำให้ส้อมเสียงทางด้านซ้ายมือสั่นจะทำให้ส้อมเสียงทางด้านขวามือสั่นตามไปด้วย ซึ่งเกิดจากการถ่ายทอดแรงสั่นสะเทือนในอากาศ ข้อใดไม่ใช่ตัวอย่างของการถ่ายทอดแรงสั่นสะเทือนในอากาศ

- เสียงดนตรีที่ตั้งมาจากโทรศัพท์มือถือ
- เสียงสะท้อนจากยอดเขา
- เสียงดนตรีที่ตั้งมาจากลำโพงใต้น้ำที่ติดตั้งอยู่ในสระว่ายน้ำ
- เสียงการแสดงดนตรีของเปียโนและเชลโล่
- เสียงน้ำตกที่น้ำไหลจากหน้าผาสูง

2. เสียงที่ฟังแล้วรู้สึกไม่สบายหูเรียกว่า ‘เสียงรบกวน’ ถ้าเสียงรบกวนรุนแรงมากเรียกว่า ‘มลพิษทางเสียง’ เราสามารถวัดระดับมลพิษทางเสียงได้ด้วยเครื่องวัดเสียงโดยมีหน่วยเป็นเดซิเบล (dB)

ประเภทของเสียง	ระดับเสียง
เสียงลมหายใจ เสียงไปไม้ร่วง	10 (เดซิเบล)
เสียงสนทนา (ที่ได้ยินจากระยะ 1 m)	40 – 60
เสียงโทรทัศน์	60
เสียงรถยนต์ (ที่ได้ยินจากระยะ 10 m)	60 – 80
เสียงชุดเจาะ (1 m)	100
เสียงเครื่องยนต์ไอพ่น (100 m)	100 – 140

จากตารางแสดงระดับเดซิเบลตามประเภทของเสียง ข้อใดคือเสียงที่ดังที่สุด

- เสียงเครื่องยนต์ไอพ่นที่ได้ยินจากระยะ 100 m
- โทรทัศน์
- รถยนต์ที่อยู่ห่าง 10 m
- ลมหายใจ
- เสียงสนทนาที่ได้ยินจากระยะ 1 m

3. ข้อใดคือหน่วยแสดงความถี่

- ① นิวตัน (N)
- ② เฮิรตซ์ (Hz)
- ③ กิโลกรัม (Kg)
- ④ ปาสกาล (Pa)
- ⑤ เมตร (m)

4. ประเทศไทยมีอุณหภูมิสูงและมีปริมาณน้ำฝนมาก
เหมาะแก่การทำเกษตรกรรม

ข้อใดไม่ใช่พืชผลทางการเกษตรที่เหมาะสมทำการ
เพาะปลูกในประเทศไทย

- ① ข้าว
- ② มะม่วง
- ③ สับปะรด
- ④ กระบองเพชร
- ⑤ อ้อย

5. ข้อใดอธิบายเกี่ยวกับไฮดรอมิเตอร์แบบเส้นผม
เพื่อวัดความชื้นอย่างง่ายได้ถูกต้อง

- ① มีความแม่นยำสูง
- ② ในวันที่แดดแรง เส้นผมของไฮดรอมิเตอร์แบบ
เส้นผมจะยืดตัวขึ้นเล็กน้อย
- ③ การสร้างค่อนข้างยุ่งยากจึงต้องอาศัย
ความชำนาญเฉพาะด้าน
- ④ ในวันที่ฝนตก เส้นผมของไฮดรอมิเตอร์
แบบเส้นผมจะยืดตัวขึ้นเล็กน้อย
- ⑤ ถ้าใช้เส้นผมที่มีพื้นผิวขรุขระ เช่น
ผมตัดหรือผมทำสีจะให้ผลที่แม่นยำกว่า

6. ลมบกและลมทะเลเป็นลมที่เกิดจากความแตกต่าง
ของอุณหภูมิบนพื้นดินและพื้นน้ำในเวลากลางวันและ
กลางคืนบริเวณพื้นที่ชายฝั่งทะเล
ข้อใดแสดงทิศทางการเคลื่อนที่ของลมบกและลมทะเล
ในเวลากลางวันและกลางคืนได้ถูกต้อง

- ① กลางวัน บก → ทะเล
- ② กลางวัน บก → บก
- ③ กลางวัน ทะเล → ทะเล
- ④ กลางคืน ทะเล → ทะเล
- ⑤ กลางคืน บก → ทะเล

7. ข้อใดไม่ใช่วิธีสังเกตกลุ่มดาวที่เหมาะสม

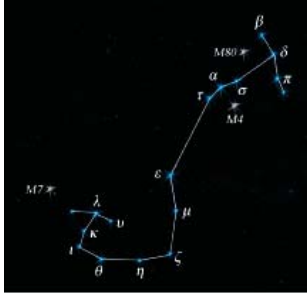
- ① ใช้กล้องโทรทรรศน์
- ② สังเกตผ่านกระจกหน้าต่างในห้องที่เปิดไฟ
สว่างมาก
- ③ สังเกตตามคำแนะนำของอาจารย์วิทยาศาสตร์
- ④ หาข้อมูลกลุ่มดาวที่มองเห็นในแต่ละฤดูกาล
แล้วมองหาตำแหน่งของกลุ่มดาวนั้นๆ บนท้องฟ้า
- ⑤ ทำการสังเกตแล้วจดบันทึกลักษณะเฉพาะของ
กลุ่มดาว

8. ข้อใดคือภาพของกลุ่มดาวจระเข้

①



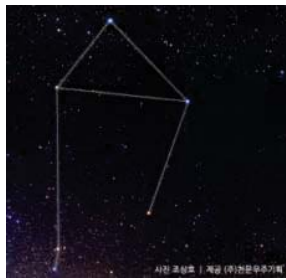
②



③



④



⑤



9. ข้อใดไม่ใช่อาหารที่จัดอยู่ในหมู่คาร์โบไฮเดรต

① ข้าวสวย

② มันฝรั่ง

③ ปลาสด

④ เนื้ออกไก่

⑤ ขนมปัง

10. จากตาราง ข้อใดจับคู่สิ่งที่มีส่วนประกอบของน้ำสูงที่สุดกับสิ่งที่มีส่วนประกอบของไขมันน้อยที่สุดได้ถูกต้อง

(หน่วย : %)

ร่างกายมนุษย์	สาร	ข้าว	นม	ผักกาดขาว	เนื้อวัว
66.0	น้ำ	11.6	88.3	94.3	72.3
16.0	โปรตีน	8.2	3.2	1.3	19.8
13.0	ไขมัน	0.8	3.2	0.2	6.8
0.6	คาร์โบไฮเดรต	78.8	4.7	3.1	0.2
4.0	แร่ธาตุ	0.2	0.5	0.3	0.4
0.4	อื่นๆ	0.4	0.1	0.8	0.5

① นม ผักกาดขาว

② เนื้อวัว ข้าว

③ ผักกาดขาว ผักกาดขาว

④ ข้าว นม

⑤ เนื้อวัว นม

11. ปริมาณแคลอรีที่ร่างกายต้องการแตกต่างกันไปตามอายุและเพศ บุคคลดังข้อใดคือวัยที่ต้องการแคลอรีมากที่สุด

- ① ทารกแรกเกิด
- ② นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
- ③ เด็กอนุบาล
- ④ คุณยายวัย 70
- ⑤ นักกีฬาว่ายน้ำชายวัย 20

12. พื้นที่ของปิรามิดแผนภาพอาหารหมู่ที่มีขนาดใหญ่เท่าไร จะมีปริมาณสารอาหารที่ร่างกายต้องการมากจากปิรามิด



ข้อใดคือสารอาหารที่ร่างกายต้องการมากที่สุด

- ① คาร์โบไฮเดรต
- ② โปรตีน
- ③ ไขมัน
- ④ วิตามิน
- ⑤ เกลือแร่

13. ข้อใดไม่ใช่คำอธิบายเกี่ยวกับระบบย่อยอาหารของคน

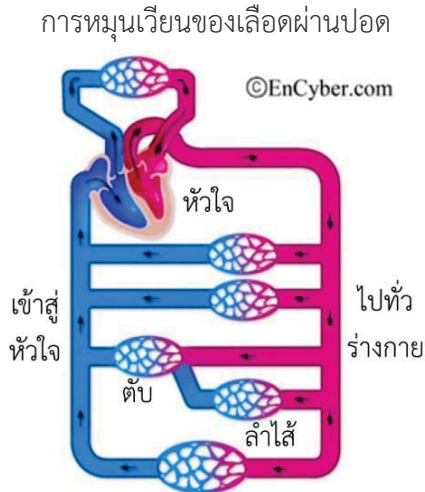
- ① อาหารเคลื่อนที่ผ่านกระเพาะอาหาร
- ② ระบบย่อยอาหารเชื่อมต่อดังแต่กระเพาะไปยังลำไส้เล็ก
- ③ เคี้ยวอาหารเป็นการเริ่มย่อยที่ปาก
- ④ อาหารเคลื่อนที่ผ่านหลอดอาหารเข้าสู่กระเพาะอาหาร
- ⑤ อาหารประเภทแป้งจะย่อยที่ลำไส้ใหญ่

14. เลือดในร่างกายของเราไม่ได้สร้างขึ้นใช้จนหมดครั้งต่อครั้ง แล้วจึงสร้างขึ้นใหม่ แต่จะมีการลำเลียงออกซิเจนและสารอาหารไปตามเส้นเลือดทั่วร่างกาย และมีการรับของเสียจากปอด

ข้อใดแสดงทิศทางการไหลเวียนของเลือดได้ถูกต้อง

- ① เส้นเลือดดำ → หัวใจห้องล่าง → หัวใจห้องบน → เส้นเลือดแดง → เส้นเลือดฝอย
- ② เส้นเลือดดำ → หัวใจห้องบน → หัวใจห้องล่าง → เส้นเลือดแดง → เส้นเลือดฝอย
- ③ หัวใจห้องบน → เส้นเลือดแดง → เส้นเลือดดำ → หัวใจห้องล่าง → เส้นเลือดฝอย
- ④ หัวใจห้องบน → เส้นเลือดดำ → หัวใจห้องล่าง → เส้นเลือดฝอย → เส้นเลือดแดง
- ⑤ หัวใจห้องล่าง → หัวใจห้องบน → เส้นเลือดดำ → เส้นเลือดฝอย → เส้นเลือดแดง

15. ภาพแสดงการหมุนเวียนของเลือดแดง และ เลือดดำไปทั่วร่างกาย



ข้อใดกล่าวถูกต้อง

- ① ในหัวใจมีแต่เลือดแดง
- ② ในตับและลำไส้มีเลือดแดงไหลเวียนเป็นหลัก และมีเลือดดำไหลเวียนเพียงเล็กน้อย
- ③ เลือดดำที่เข้าสู่หัวใจจะเปลี่ยนเป็นเลือดแดง และไหลเวียนไปทั่วร่างกาย
- ④ เลือดดำพุ่งจากหัวใจออกไปทั่วร่างกาย
- ⑤ เลือดดำไหลเข้าสู่ปอดและออกมาจากปอดเป็นเลือดแดง

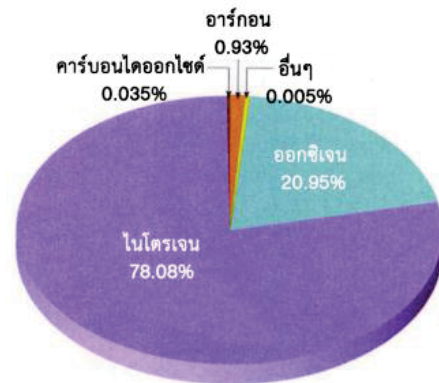
16. การวัดชีพจรหรืออัตราการเต้นของหัวใจมีหลายวิธี ข้อใดไม่ใช้วิธีที่เหมาะสมในการวัดชีพจร

- ① นำหูไปแนบบริเวณหน้าอกด้านบนใกล้หัวใจ จะได้ยินเสียงหัวใจเต้น
- ② หาชีพจรตรงข้อมือและวัดจากจุดนั้น
- ③ จับเบาๆ ที่ปลายนิ้วมือเพื่อหาชีพจรและวัดจากจุดนั้น
- ④ ใช้สเตทโทสโคปวางแนบบริเวณหน้าอกด้านบน ใกล้หัวใจ จากนั้นจึงฟังเสียงหัวใจและวัดชีพจร
- ⑤ หาชีพจรที่เส้นเลือดด้านข้างคอและวัดจากจุดนั้น

17. ข้อใดกล่าวถึงการหายใจของมนุษย์ไม่ถูกต้อง

- ① การหายใจของคนเรามีเป้าหมายหลักเพื่อรับ ไนโตรเจนในอากาศเข้าสู่ร่างกาย
- ② หายใจโดยรับออกซิเจนเข้าสู่ร่างกาย
- ③ อาร์กอนไม่เกี่ยวข้องกับการหายใจ
- ④ ตดเป็นก๊าซที่ร่างกายสร้างขึ้นมา
- ⑤ คาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดขึ้นในร่างกายถูกขับออกมาพร้อมลมหายใจออก

18. พิจารณากราฟแสดงส่วนประกอบของอากาศ



ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง

- ① ไนโตรเจนเป็นส่วนประกอบของอากาศในอัตรา สูงที่สุด
- ② อัตราส่วนของอาร์กอนในอากาศจะสูงเป็น 10 เท่า จากอัตราส่วนในแผนภูมินี้ แต่ก็ยังคงต่ำกว่า อัตราส่วนของออกซิเจน
- ③ อัตราส่วนของแก๊สอื่นๆ นอกเหนือจากไนโตรเจน และออกซิเจนในอากาศมีประมาณ 2%
- ④ อัตราส่วนของออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์ ในอากาศรวมกับทั้งหมด ก็ยังไม่เกินอัตราส่วน ของไนโตรเจน
- ⑤ อัตราส่วนของคาร์บอนไดออกไซด์ไม่เกิน 0.1%

19. ภาพแสดงสายใยอาหารในน้ำ



ข้อใดคือผู้ล่าลำดับสูงสุด

- ① ปลาคอด
- ② ปลาหูฉลาม
- ③ ปลาซาร์ดีน
- ④ ปลาฉลาม
- ⑤ ปลาซาบะ

20. กบบูลฟร็อกกินแมลงที่มันได้ซื้อว่าเป็นศัตรูธรรมชาติของมัน เมื่อกบบูลฟร็อกย้ายไปยังสถานที่ใหม่ จะทำให้สัตว์สายพันธุ์อื่นๆ ที่เคยแพร่พันธุ์หรือดำรงชีวิตอยู่ในที่นั้นสูญพันธุ์ไปเป็นจำนวนมาก กบบูลฟร็อกจึงเป็นตัวอย่างของการทำลายระบบนิเวศ ข้อใดเป็นการทำลายระบบนิเวศเช่นเดียวกับกบบูลฟร็อก

- ① งูเลื้อยไปในทุ่งกว้างพร้อมล่าสัตว์เป็นอาหาร
- ② ถ้าปล่อยปลาเทศบาล (ปลาซีกเกอร์) ลงในแม่น้ำ ปลาเทศบาลจะแพร่พันธุ์และกินไข่ปลาหรือลูกปลาของปลาอื่นๆ
- ③ แรคคูนที่ซ่อนตัวอยู่ในภูเขาสูงมาขุดบ้านแต่ละหลังเพื่อขโมยอาหารกิน
- ④ นกกระจอกค่อยๆ จิกกินข้าวที่สุกอมในทุ่งกว้าง
- ⑤ เต่าอาศัยอยู่ริมชายหาดและในทะเล

21. สัตว์ทั้งสองตัวในภาพนี้ เป็นสุนัขจิ้งจอกเหมือนกัน โดยทางซ้ายมือ คือ สุนัขจิ้งจอกทะเลทราย และทางขวามือ คือ สุนัขจิ้งจอกขั้วโลกเหนือ เมื่อเปรียบเทียบจะพบว่าสุนัขจิ้งจอกทะเลทรายมีใบหูใหญ่ ลำตัวเล็ก และสีขนต่างกัน



สุนัขจิ้งจอกทะเลทราย สุนัขจิ้งจอกขั้วโลกเหนือ

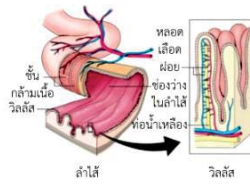
สาเหตุที่ใบหูของสุนัขจิ้งจอกทะเลทรายใหญ่กว่าสุนัขจิ้งจอกชนิดอื่นๆ นั้น เพราะทะเลทรายซึ่งเป็นแหล่งที่อยู่ของสุนัขจิ้งจอกทะเลทรายเป็นภูมิประเทศที่ร้อนและแห้งมาก ดังนั้น สุนัขจิ้งจอกทะเลทรายจำเป็นต้องมีใบหูขนาดใหญ่เพื่อรักษาอุณหภูมิภายในร่างกายให้คงที่จึงจะสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสภาพแวดล้อมทะเลทรายได้ โดยจะระบายความร้อนในร่างกายผ่านใบหู

ข้อใดไม่ใช่โครงสร้างที่ทำให้พื้นผิวมากขึ้น

- ① ปอดเป็นอวัยวะในระบบหายใจที่ไม่ได้เป็นเพียงถุงอากาศขนาดใหญ่ใบเดียว แต่ภายในประกอบไปด้วยถุงลมขนาดเล็กเรียงต่อกันรูปร่างคล้ายพวงองุ่น

- ② หอยทากทะเลจำนวนมากขึ้นอยู่รอบๆ ราก

- ③ กระบองเพชรที่เจริญเติบโตในทะเลทรายมีใบที่มิลักษณะเป็นหนาม

④  ผนังด้านในของลำไส้เล็กมี รอยย่นจำนวนมากและที่ พื้นผิวของรอยย่นเหล่านั้น มีตุ่มเล็กๆ นูนขึ้นมาเรียกว่า วิลลัส

⑤  หม้อข้าวหม้อแกงลิงเป็น ไม้เลื้อยชนิดหนึ่ง ใบมีฝา ปิดเปิดที่พัฒนามาเป็น กับดักเพื่อใช้ในการดักจับ แมลง เมื่อแมลงตกลงไป ในส่วนนี้ แผ่นใบด้านบน จะจับปิดลงมา

22. ลิงในประเทศญี่ปุ่นมีวิธีเลือกกินธัญพืชที่ตกอยู่บน พื้นดินอย่างสนุกสนาน ถ้าเก็บธัญพืชที่ตกอยู่บนพื้น กินเลยก็อาจจะกินดินปนเข้าไปด้วย ดังนั้น ลิงจึงนำ ธัญพืชที่มีดินปนอยู่ด้วยปล่อยลงในแอ่งน้ำขนาดเล็ก จากนั้นจึงรีบเก็บธัญพืชที่ลอยน้ำกินก่อนที่จะจม เมื่อทำเช่นนี้แล้วลิงก็สามารถกินธัญพืชได้โดยไม่มีดิน ผสมอยู่เลย



ข้อใดคือวิธีการแยกสารผสมโดยใช้หลักการข้างต้น

- ① ในพื้นที่ก่อสร้างจะแยกหินและดินโดยใช้ ตะแกรงลวด
- ② ถ้าจับปลาโดยใช้วอที่มีตาขนาดเล็กมาก ปลาขนาดเล็กและปลาที่ยังไม่โตเต็มวัยจะติดอวน ไปด้วย ดังนั้น ควรใช้วอที่มีตาขนาดพอดีเพื่อ เป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำ
- ③ กรองสารผสมที่อยู่ในน้ำด้วยเครื่องกรองน้ำ อย่างง่าย

- ④ การร่อนทองในแม่น้ำจะตักทรายแม่น้ำลงใน ถาดร่อนทองแล้วปล่อยน้ำให้ไหลผ่าน แล้วร่อน ทรายและดินจะตกลงมาเหลือแต่ทองอยู่บน ถาดร่อนทอง
- ⑤ หากเรือขนาดใหญ่ที่ลอยลำอยู่ในทะเลขาดแคลน น้ำเพื่ออุปโภคและบริโภค สามารถหาน้ำใช้ได้โดย ให้ความร้อนกับน้ำทะเล จากนั้นทำให้น้ำที่ระเหย ขึ้นมาเย็นตัวลง

23. ในวันที่อากาศร้อนอบอ้าว บัวใส่น้ำแข็งลงในแก้ว หลังจากวางทิ้งไว้สักครู่แล้วพิจารณาดูแก้วน้ำอย่าง ละเอียด บัวเห็นหยดน้ำจำนวนมากเกาะอยู่ที่ผิวแก้ว



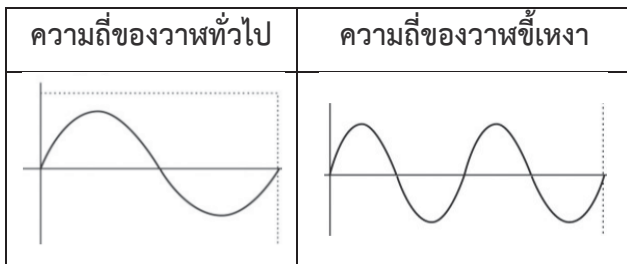
ข้อใดอธิบายเกี่ยวกับปรากฏการณ์น้ำเกาะอยู่ที่ผิวแก้ว ไม่ถูกต้อง

- ① ถ้าอุณหภูมิห้องลดลง ความต่างของอุณหภูมิของ น้ำแข็งกับอุณหภูมิห้องจะทำให้เกิดน้ำบริเวณ รอบๆ แก้วน้อยลง
- ② ถ้าต้องการให้หยดน้ำบริเวณรอบๆ แก้วน้อยลง ให้เติมน้ำอุ่นลงในแก้ว
- ③ น้ำบริเวณรอบๆ แก้วเกิดจากน้ำที่อยู่ในแก้ว ไหลออกมาด้านนอก
- ④ ไอน้ำในอากาศสัมผัสกับผิวแก้วที่เย็นจึงกลายเป็น น้ำ
- ⑤ น้ำค้างที่เกาะอยู่ที่ใบหญ้าในตอนเช้าเกิดจาก หลักการเดียวกัน

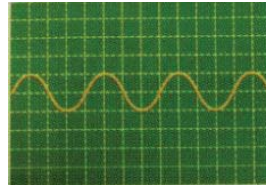
24. “52 เฮิร์ตซ์” เป็นชื่อของวาฬที่โตเต็มที่ที่สุดในโลก สาเหตุที่วาฬตัวนี้มีชื่ออันเป็นเอกลักษณ์ว่า 52 เฮิร์ตซ์นั้นเป็นเพราะวาฬโดยทั่วไปสื่อสารกันด้วยคลื่นเสียงที่มีความถี่ระหว่าง 12 – 25 Hz แต่คลื่นเสียงของวาฬขี้เหงาตัวนี้อยู่ที่ 52 Hz ถ้าระบุให้ชัดเจนคือ 51.75 Hz ดังนั้นวาฬตัวอื่นๆ จึงไม่ได้ยินเสียงของมัน วาฬขี้เหงาตัวนี้ถูกค้นพบครั้งแรกในปี 1989 โดยอุปกรณ์ตรวจจับเสียงใต้น้ำขององค์การบริหารสมุทรศาสตร์และบรรยากาศแห่งชาติสหรัฐอเมริกา (NOAA) หลังจากนั้นในปี 1992 กองทัพเรือสหรัฐอเมริกาได้ตั้งชื่อให้วาฬตัวนี้ตามความถี่ของมัน คือ 52 เฮิร์ตซ์



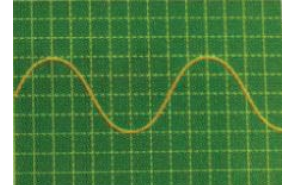
กราฟด้านล่างแสดงเสียงของวาฬทั่วไปกับเสียงของวาฬ 52 เฮิร์ตซ์ แสดงให้เห็นว่าในเวลาเท่ากัน จำนวนครั้งที่สั่นหรือเรียกอีกอย่างว่าความถี่มากเท่าไรเสียงยิ่งสูงขึ้น



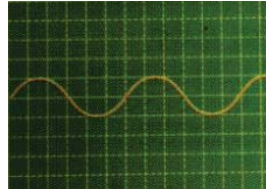
จากกราฟแสดงคลื่นเสียง ข้อใดเรียงลำดับจากเสียงสูงไปต่ำได้ถูกต้อง



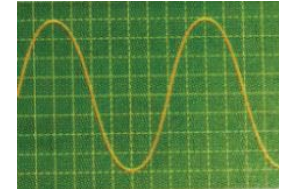
(ก)



(ข)



(ค)



(ง)

- ① (ก) > (ค) > (ข) = (ง)
- ② (ก) > (ค) > (ข) > (ง)
- ③ (ค) > (ก) > (ข) = (ง)
- ④ (ค) > (ง) > (ข) > (ก)
- ⑤ (ง) > (ข) > (ค) > (ก)

25. จากภาพที่ได้รับรางวัลพูลิตเซอร์ (Pulitzer Prizes) ในปี 1968 ซึ่งเป็นภาพขณะที่ชายคนหนึ่งกำลังช่วยชีวิตเพื่อนร่วมงานของเขาที่กำลังตกอยู่ในอันตราย ด้วยการผายปอด



<‘จุดแห่งชีวิต’ รางวัลพูลิตเซอร์ ปี 1968>

การผายปอดเป็นการปฐมพยาบาลเบื้องต้นที่สำคัญมาก เพื่อช่วยกระตุ้นการแลกเปลี่ยนก๊าซในปอดเมื่อหัวใจหยุดเต้น ข้อดีไม่ใช่กระบวนการที่เกิดขึ้นเมื่อมนุษย์หายใจ

- ① เมื่อหายใจเข้าช่องว่างในหน้าอกจะขยายออก ทำให้ขนาดของทรวงอกใหญ่ขึ้น
- ② เมื่อหายใจเข้าอากาศจะเคลื่อนที่ผ่าน จมูก → หลอดลม → ปอด ตามลำดับ
- ③ เมื่อหายใจออกอากาศจะเคลื่อนที่ผ่าน ปอด → หลอดลม → จมูก ตามลำดับ
- ④ ระบบหายใจทำหน้าที่นำคาร์บอนไดออกไซด์ที่จำเป็นต่อร่างกายเข้ามาในร่างกาย
- ⑤ คนที่เป่าลมลูกโป่งเพียงครั้งเดียวแล้วได้ลูกโป่งที่มีขนาดใหญ่ที่สุด แสดงว่าเป็นคนที่มีปริมาตรอากาศที่หายใจเข้ามากที่สุด

26. พลังงานลมเป็นพลังงานหมุนเวียนซึ่งเป็นพลังงานสะอาดที่ไม่ก่อให้เกิดมลภาวะสิ่งแวดล้อม กังหันลมผลิตไฟฟ้าเปลี่ยนพลังงานลมเป็นพลังงานไฟฟ้า เมื่อลมพัดใบพัดกังหันลมจะหมุนและทำให้เกิดพลังงานไฟฟ้าขึ้น เนื่องจากยิ่งลมพัดแรงเท่าไรกังหันลมจะยิ่งผลิตไฟฟ้าได้มากขึ้น ดังนั้น กังหันลมผลิตไฟฟ้าส่วนใหญ่จึงถูกติดตั้งไว้ที่บริเวณชายฝั่งซึ่งเป็นบริเวณที่ได้รับอิทธิพลจากลมทะเลและลมบก



การเกิดลมทะเลและลมบก

ลมเป็นการไหลของอากาศโดยจะเคลื่อนที่จากบริเวณที่มีความกดอากาศสูงไปยังความกดอากาศต่ำ ความแตกต่างของความกดอากาศเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดลม ยิ่งความต่างของความกดอากาศมาก ลมจะยิ่งพัดแรงขึ้น เมื่อบริเวณชายฝั่งได้รับแสงแดด พื้นดินและพื้นน้ำจะมีอุณหภูมิแตกต่างกัน ส่งผลให้มีมวลอากาศเคลื่อนที่มากขึ้น อากาศที่มีอุณหภูมิสูงจะเคลื่อนที่ขึ้นสู่ด้านบน และในทางกลับกันอากาศที่มีอุณหภูมิต่ำจะเคลื่อนที่ลงสู่ด้านล่าง อากาศมีความหนาแน่นน้อยลงและลอยขึ้นสู่ที่สูงเรียกว่า ความกดอากาศต่ำ และอากาศมีความหนาแน่นมากและลอยตัวอยู่ในพื้นที่ต่ำเรียกว่าความกดอากาศสูง

จากบทความ ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีการติดตั้ง
กังหันลมผลิตไฟฟ้าไว้ที่บริเวณชายฝั่ง

- ① ติดตั้งปล่องไฟไว้บนหลังคาเพื่อปล่อยควันร้อน
- ② บอลลูนลมร้อนเคลื่อนที่ขึ้นไปบนท้องฟ้าได้ด้วยการให้ความร้อนกับอากาศด้วยเตาแก๊ส
- ③ พัฒลมระบายอากาศที่ทำหน้าที่ไล่อากาศร้อนจะถูกติดตั้งอยู่ด้านบน
- ④ ไอน้ำที่ร้อนลอยขึ้นไปด้านบนและทำให้อาหารสุก
- ⑤ หากเพิ่มความร้อนด้านล่างหม้อจะทำให้หูกึ่งของหม้อร้อนขึ้นด้วย

27. การพิมพ์โดยทั่วไปเป็นการพิมพ์ตัวอักษรหรือภาพลงบนกระดาษ แต่การพิมพ์งานด้วยเครื่องพิมพ์สามมิตินั้นเราสามารถผลิตผลงานรูปทรงสามมิติขั้นพื้นฐานได้ตามแบบร่างที่ถูกป้อนลงในคอมพิวเตอร์ เพียงแค่มีแบบร่างก็สามารถสร้างผลงานจากวัสดุที่หลากหลายได้ การพัฒนาการพิมพ์งานด้วยเครื่องพิมพ์สามมิติมีอิทธิพลอย่างมากต่อการผลิตอวัยวะเทียมที่สามารถนำมาแทนที่อวัยวะหรืออวัยวะภายในของมนุษย์ได้ ในหลายๆ โรงเรียนหรือในวงการธุรกิจทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการปลูกถ่ายอวัยวะให้แก่ผู้ป่วยโดยผลิตอวัยวะเทียมจากหมึกพิมพ์ชีวภาพ (Bio - Ink) เพื่อนำไปแทนที่เซลล์หรือโครงสร้างของร่างกายมนุษย์ด้วยเครื่องพิมพ์สามมิติ สมมติว่าเทคโนโลยีการพิมพ์งานด้วยเครื่องพิมพ์สามมิติเจริญก้าวหน้ามากจนสามารถผลิตอวัยวะเทียมได้ทั้งหมด



ข้อใดจับคู่อวัยวะภายในและสิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการผลิตอวัยวะภายในแต่ละชนิดไม่ถูกต้อง

- ① หลอดอาหาร – ทำให้มีลักษณะเป็นท่อยาวโดยต้องคำนึงถึงการทำงานในส่วนด้านล่างซึ่งจะหดตัวลงเพื่อไม่ให้อาหารที่กินไปแล้วกลับขึ้นมาด้านบนอีกครั้ง
- ② กระเพาะ – ทำให้มีลักษณะคล้ายถุงขนาดเล็กที่ด้านในราบเรียบ
- ③ ลำไส้เล็ก – ทำให้มีลักษณะเป็นท่อคดเคี้ยว โดยที่ส่วนต้นและส่วนปลายของท่อสามารถเชื่อมต่อกับอวัยวะภายในอื่นๆ ได้
- ④ หัวใจ – ทำให้มีรูปร่างคล้ายถุงกลมๆ ขนาดเท่ากำปั้นมือและทำให้ของเหลวเคลื่อนที่ไปในทิศทางหนึ่งได้
- ⑤ ปอด – ทำให้มีลักษณะคล้ายยางหรือฟองน้ำเพื่อให้เปลี่ยนขนาดได้อย่างอิสระ

28. การปีนหน้าผาหินหรือ Rock climbing เป็นกีฬาที่ได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ทั่วโลก พื้นฐานของการปีนหน้าผาคือการวาง 3 จุด จากมือทั้งสองข้าง และเท้าทั้งสองข้างที่แผ่นกระดานหรือจุดที่จับยึดได้อย่างปลอดภัย แล้วจึงเคลื่อนไหวเพียง 1 จุด โดยไม่ใช่แขนพิงไว้ เพียงแค่ก้าวเท้าขึ้นไปเท่านั้น ส่วนชอล์ก (chalk) ที่ใช้เมื่อปีนหน้าผาหินทำจากผงแมกนีเซียมคาร์บอเนต ทำหน้าที่ป้องกันไม่ให้ผู้ปีนลื่นไถลโดยจะช่วยให้มือแห้งอยู่เสมอ ข้อใดไม่ได้ใช้ประโยชน์จากแรงเสียดทานด้วยวิธีการเดียวกับผงชอล์ก



- ① ไรยทรายบนทางน้ำแข็งลื่นๆ
- ② ตัดยางไว้ที่พื้นถูเท้า
- ③ ผูกโซ่ไว้ที่ล้อรถที่แล่นบนหิมะ
- ④ ทาน้ำมันตรงส่วนที่มีการหมุนในเครื่องจักร
- ⑤ นักเบสบอลขว้างลูกเบสบอลที่ทาผงยางสนออกไป

29. “อัฟไซคลิง (Up-cycling)” เป็นวิวัฒนาการอีกขั้นหนึ่ง จาก “รีไซเคิล (Re-cycle)” ดั้งเดิม อัฟไซคลิง คือ การเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ โดยนำสิ่งเดิมมาสร้างเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่อย่างการนำผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช้แล้วมาเพิ่มดีไซน์ ยกตัวอย่าง เช่น การนำเสื้อผ้ากลับมาใช้ใหม่ นำมาตัดเย็บเป็นเสื้อตัวใหม่หรือกระเป๋าใบใหม่ หรือนำแผ่นป้ายที่ไม่ใช้แล้วมาทำเป็นตะกร้าจ่ายตลาด

ข้อใดไม่ใช่ตัวอย่างของอัฟไซคลิง



งานทัศนศิลป์ที่สร้างขึ้น โดยวาดลวดลายลงบนแก้วกระดาษที่คนใช้แล้วทิ้ง



ผลิตภัณฑ์ที่นำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่อีกครั้ง โดยแสดงความคิดสร้างสรรค์ลงบนสิ่งของเดิม เช่น เสื้อหรืออุปกรณ์ที่ไม่ใช้แล้ว



ผลิตภัณฑ์ที่นำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่อีกครั้ง โดยแสดงความคิดสร้างสรรค์ลงบนสิ่งของเดิม เช่น เสื้อหรืออุปกรณ์ที่ไม่ใช้แล้ว

④



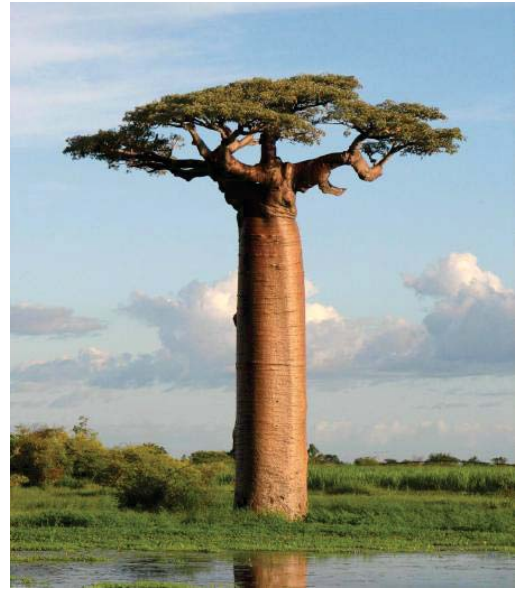
ถอดส่วนประกอบของจักรยานที่ใช้ไม่ได้แล้ว และนำอะไหล่จักรยานมาใช้กับจักรยานอีกคันหนึ่ง

⑤



กระเป๋าที่ทำจากผ้าคลุมรถบรรทุก ทนทาน หายาก รวมถึงป้องกันไม่ให้สิ่งของที่อยู่ด้านในกระเป๋ายีกได้อีกด้วย

30. ต้นเบาบับ (Baobab Tree) ที่ปรากฏอยู่ในวรรณกรรมเยาวชนเรื่อง ‘เจ้าชายน้อย’ มีลำต้นทรงถึงน้ำสูง 10 m ที่สามารถเก็บรักษาน้ำได้ดี ต้นไม้ชนิดนี้จึงสามารถดำรงชีวิตอยู่ในทะเลทรายในทวีปแอฟริกา เนื่องจากสามารถปรับปริมาณความชื้นที่เกิดขึ้นตามระดับความชื้นของแหล่งที่ตั้งอยู่ ต้นเบาบับจึงเป็นหนึ่งในต้นไม้ไม่กี่ชนิดในบรรดาต้นไม้สายพันธุ์พิเศษในทวีปแอฟริกา ไม่ใช่เพียงต้นเบาบับเท่านั้น แต่ยังมีพืชอีกหลายชนิดที่สามารถดำรงชีวิตอยู่โดยปรับเปลี่ยนตัวเองให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของระบบนิเวศ หรือที่เรียกว่า ‘การปรับตัว’ นั่นเอง



ข้อใดไม่ใช่ตัวอย่างของการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อม

- ① ความแตกต่างของรูปลักษณ์ภายนอกระหว่างนกเพนกวินที่อาศัยในเขตขั้วโลกกับนกเพนกวินที่อาศัยในเขตร้อน
- ② ต้นกระบองเพชรที่อยู่ในทะเลทราย
- ③ โทหนกของสัตว์ เช่น อูฐ ทำหน้าที่เก็บรักษาสารอาหารเอาไว้
- ④ เมล็ดพืชต้องได้รับสารอาหารเพียงพวจึงงอกได้
- ⑤ ปลาน้ำลึกมีรูปร่างแบนและกระดูกไม่แข็ง (สัตว์น้ำที่อยู่ในทะเลลึก)