



การประเมินและพัฒนาสู่ความเป็นเลิศทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ประจำปี 2559 (TEDET)

วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

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

คำชี้แจง

- ข้อสอบวิทยาศาสตร์ มีทั้งหมด 30 ข้อ
- ข้อสอบวิทยาศาสตร์เป็นข้อสอบแบบมีตัวเลือกแบบพิเศษที่ **ข้อหนึ่ง ๆ อาจมีคำตอบที่ถูกต้องได้มากกว่า 1 คำตอบ**
- ข้อควรระวัง** ถ้าข้อสอบข้อใดมีคำตอบที่ถูกต้องมากกว่า 1 คำตอบ นักเรียนต้องเลือกตอบคำตอบที่ถูกต้องให้ครบทุกข้อ จึงจะได้คะแนน
- เวลาในการทำข้อสอบวิทยาศาสตร์ 90 นาที

1. ข้อใดไม่ใช่วิธีการจำแนกวัตถุต่าง ๆ

- วัตถุที่ชอบกับวัตถุที่ไม่ชอบ
- วัตถุที่มีขนาดใหญ่กับวัตถุที่มีขนาดเล็ก
- วัตถุที่ผลิตจากยางกับวัตถุที่ผลิตจากเหล็ก
- วัตถุที่ใช้ในห้องครัวกับวัตถุที่ใช้ในห้องเรียน
- วัตถุที่เป็นทรงสี่เหลี่ยมกับวัตถุที่เป็นทรงกลม

2. ข้อใดอธิบายการเคลื่อนที่ของน้ำในพืชไม่ถูกต้อง

- น้ำในดินดูดซึมทางขนราก
- น้ำที่ดูดซึมจากรากจะเคลื่อนที่ขึ้นไปสู่ยอดของพืช
- น้ำในดินเคลื่อนที่ผ่านส่วนต่าง ๆ ของลำต้น ออกสู่ภายนอกทางปากใบ
- น้ำที่เหลือจากการใช้ของพืชถูกปล่อยออกสู่ดินผ่านทางขนราก
- น้ำเคลื่อนที่ผ่านไปทั่วทุกส่วนของพืชด้วยท่อลำเลียงน้ำภายในลำต้น

ตัดรากของหัวหอมหนึ่งหัวและปล่อยหัวหอมอีกหัวหนึ่งให้ยังมีรากอยู่เช่นเดิม แล้วนำหัวหอมทั้งสองไปวางบนปีกเกอร์บรรจุน้ำ ให้ส่วนล่างของหัวหอมสัมผัสน้ำดังภาพ จากนั้นจึงนำปีกเกอร์ทั้งสองไปวางในจุดที่แสงแดดส่องถึงอย่างน้อย 3 วัน



หัวหอมที่ตัดรากออก

A



หัวหอมที่ยังคงมีรากอยู่

B

จงตอบคำถามข้อ 3 และ 4

3. ข้อใดเปรียบเทียบปริมาณของน้ำที่อยู่ในบีกเกอร์สองใบของการทดลองได้ถูกต้อง

- ① ปริมาณของน้ำใน A และ B เพิ่มขึ้น
- ② ปริมาณของน้ำที่เหลือใน B น้อยกว่า A
- ③ ปริมาณของน้ำที่เหลือใน A น้อยกว่า B
- ④ ปริมาณของน้ำใน A และ B ลดลงเท่า ๆ กัน
- ⑤ ปริมาณของน้ำใน A และ B ไม่เปลี่ยนแปลง

4. จากการทดลองในข้อ 3 ข้อใดเป็นหน้าที่ของรากที่เรียนรู้ได้จากผลการทดลอง

- ① การค้าจุน
- ② การดูดซึมน้ำ
- ③ การลำเลียง
- ④ การเก็บรักษาอาหาร
- ⑤ การขยายพันธุ์

5. ข้อใดอธิบายเกี่ยวกับลักษณะเฉพาะของสัตว์ไม่ถูกต้อง

- ① มดมีสี่ขา
- ② สุนัขใช้ขาหน้าขุดดิน
- ③ ไส้เดือนมีผิวหนังเรียบเปียก ชื้น
- ④ หมูมีขาสั้น ๆ สี่ขา
- ⑤ งูเคลื่อนที่โดยการเลื้อยไปตามพื้น

6. ข้อใดเป็นเกณฑ์ที่ใช้จัดกลุ่มสัตว์แต่ละกลุ่มดังต่อไปนี้

(A)	(B)	(C)
ผีเสื้อ หอยทาก	กบ แมงมุม	นกกระจอก เป็ด

- ① มีหรือไม่มีขา
- ② มีหรือไม่มีปีก
- ③ ขนาดของร่างกาย
- ④ ประเภทของอาหาร
- ⑤ สีภายนอกของร่างกาย

7. ข้อใดเป็นลักษณะของตัวนำไฟฟ้าที่ถูกต้อง

- ① ส่วนใหญ่เป็นไม้
- ② ส่วนใหญ่เป็นโลหะ
- ③ ผิวเรียบและเป็นมันวาว
- ④ เบาและเป็นเส้นยาว
- ⑤ ถ้าเชื่อมต่อกับวงจรไฟฟ้า หลอดไฟจะไม่ติด

8. ในกรณีที่ลากแท่งไม้บนโต๊ะทดลองวิทยาศาสตร์กับลากบนกระดาษทราย ขนาดของแรงเสียดทานจะแตกต่างกัน ข้อใดที่ไม่ใช่ปรากฏการณ์ที่สามารถอธิบายได้ด้วยหลักการเดียวกับสถานการณ์ข้างบน

- ① พันโซที่ยางล้อรถยนต์
- ② ทำพื้นรองเท้าสำหรับปีนเขาให้ขรุขระ
- ③ ติดตั้งล้อเลื่อนเล็ก ๆ บนขอบหน้าต่าง
- ④ พื้นรองเท้าสำหรับเล่นโบว์ลิ่งสองข้างมีความผิดต่างกัน
- ⑤ การเซ็นรถบรรทุกสินค้าขนาดใหญ่ยากกว่าการเซ็นรถยนต์ขนาดเล็ก

9. ถ้าแขวนมงกุฎทองคำกับทองคำบริสุทธิ์ที่มีน้ำหนักเท่ากันบนเครื่องชั่งสองแขนที่อยู่ในน้ำ เครื่องชั่งจะเอียงไปทางฝั่งทองคำบริสุทธิ์ เหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น
- ① มงกุฎทองคำแข็งกว่าทองคำบริสุทธิ์ มงกุฎทองคำจึงได้รับแรงพยุงมากกว่า
 - ② ปริมาตรของมงกุฎทองคำมากกว่าทองคำบริสุทธิ์ มงกุฎทองคำจึงได้รับแรงพยุงมากกว่า
 - ③ ปริมาตรของมงกุฎทองคำน้อยกว่าทองคำบริสุทธิ์ มงกุฎทองคำจึงได้รับแรงพยุงน้อยกว่า
 - ④ มวลของมงกุฎทองคำน้อยกว่ามวลของทองคำบริสุทธิ์ มงกุฎทองคำจึงได้รับแรงพยุงมากกว่า
 - ⑤ น้ำหนักของมงกุฎทองคำน้อยกว่าน้ำหนักของทองคำบริสุทธิ์ มงกุฎทองคำจึงได้รับแรงพยุงน้อยกว่า

10. ข้อใดอธิบายเกี่ยวกับการถ่ายละอองเรณูของพืช ไม่ถูกต้อง
- ① พืชทุกชนิดถ่ายละอองเรณูด้วยตัวเอง
 - ② แมลง นก ลม และน้ำ ช่วยถ่ายละอองเรณู
 - ③ การถ่ายละอองเรณูเป็นขั้นตอนสำคัญในการขยายพันธุ์ของพืช
 - ④ หลังจากถ่ายละอองเรณูเสร็จสมบูรณ์ รังไข่จะเจริญเป็นผล กลีบดอกจะเริ่มร่วงโรยไป
 - ⑤ การถ่ายละอองเรณู คือ การที่ละอองเรณูของเกสรตัวผู้ไปตกลงบนยอดเกสรตัวเมีย

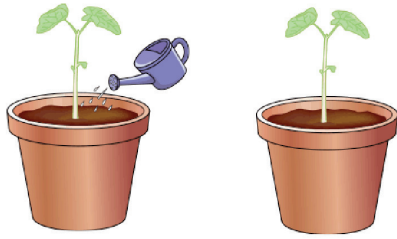
11. ข้อใดเป็นข้อดีของการที่ อูฐมีอู้งเท้ากว้าง
- ① สามารถวิ่งได้เร็ว
 - ② สามารถเดินช้า ๆ ได้
 - ③ เท้าไม่จมลงในทราย
 - ④ ไม่สามารถรับน้ำหนักมาก ๆ ได้
 - ⑤ เดินได้ดีในทุกสภาพพื้นที่



12. แร่งที่ทำให้วัตถุที่เปลี่ยนรูปกลับสู่สภาพเดิมเรียกว่า 'แรงยืดหยุ่น' ข้อใดบ้างที่ใช้ 'แรงยืดหยุ่น' ได้ถูกต้อง
- ① เข็มทิศ
 - ② ลูกบาสเกตบอล
 - ③ กระดานกระโดดน้ำ
 - ④ เครื่องฟอกอากาศ
 - ⑤ รถไฟพลังแม่เหล็ก

13. ข้อใดอธิบายเกี่ยวกับช่วงชีวิตของไก่ ไม่ถูกต้อง
- ① ไช่ห่อหุ้มด้วยเปลือกที่แข็ง
 - ② ลูกเจี๊ยบที่ยังเล็กมีขนยาวแข็งปกคลุม
 - ③ สามารถแยกเพศได้อย่างชัดเจนเมื่อไก่โตเต็มวัย
 - ④ ลูกเจี๊ยบใช้จะงอยปากกะเทาะเปลือกไข่ให้แตก แล้วออกมา
 - ⑤ หลังจากผ่านไป 6 เดือน ลูกเจี๊ยบจะเจริญเติบโตเป็นไก่เต็มวัย

14. การทดลองดังภาพนี้ ต้องการหาปัจจัยใด ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช



- ① น้ำ
- ② อุณหภูมิ
- ③ แสงแดด
- ④ สารอาหาร
- ⑤ ปริมาณของน้ำ

15. ข้อใดบ้างที่ไม่ใช่วิธีการที่ทำให้รู้ความแรงของลม

- ① ปริมาณของฝน
- ② ปริมาณของเมฆที่ปกคลุม
- ③ ระดับการปลิวของธง
- ④ ระดับการสั่นไหวของกิ่งไม้
- ⑤ ระดับควันจากปล่องไฟที่กระจายออกไปด้านข้าง

16. ข้อใดเป็นเกณฑ์การจำแนกใบไม้ออกเป็นสองกลุ่มที่เหมาะสมที่สุด



▲ ผักชี



▲ มะละกอ



▲ มะนาว



▲ บัว

- ① ใบที่ยาวและไม่ยาว
- ② ใบเดี่ยวและไม่ใบเดี่ยว
- ③ ใบที่มีสีเขียวและไม่สีเขียว
- ④ ใบที่เป็นรูปวงกลมและไม่รูปวงกลม
- ⑤ ใบที่เป็นแฉกและไม่เป็นแฉก

17. การคัดเลือกเมล็ดข้าวที่ดี โดยการนำไปใส่ในสารละลาย จะใช้สมบัติในข้อใดของสารละลาย

- ① ความเข้มข้นของสีของสารละลาย
- ② การละลายในน้ำของสารต่าง ๆ
- ③ รสชาติของสารละลาย
- ④ การลอยของวัตถุในสารละลายเข้มข้น
- ⑤ ถ้าสารละลายเย็นลง จะมองเห็นตัวถูกละลาย

18. การทดลองเพื่อหาว่าเมื่อใบของพืชได้รับแสงแดดแล้ว จะผลิตสารใดขึ้น โดยใส่ใบไม้ที่ครอบด้วยกล่องทึบ และใบไม้ที่ไม่ครอบด้วยกล่องทึบลงในแอลกอฮอล์ แล้วจึงหยดสารละลายโพแทสเซียมไอโอไดด์ตามลงไป



ใบไม้ที่ไม่ครอบด้วยกล่องทึบ ใบไม้ที่ครอบด้วยกล่องทึบ

A

B

จากตัวเลือก ข้อใดบ้างคือผลที่เกิดขึ้นจากการทดลอง

- ① ใบไม้ A เท่านั้นที่ไม่เปลี่ยนสี
- ② ใบไม้ B เท่านั้นที่ไม่เปลี่ยนสี
- ③ ใบไม้ A เท่านั้นที่เปลี่ยนเป็นสีน้ำเงินเข้ม
- ④ ใบไม้ B เท่านั้นที่เปลี่ยนเป็นสีน้ำเงินเข้ม
- ⑤ ใบไม้ทั้ง A และ B เปลี่ยนเป็นสีน้ำเงินเข้มทั้งหมด

19. ในการแข่งขันกีฬาชักเย่อ ทีมสีน้ำเงินดึงเชือกด้วยแรง 2,000 นิวตัน ทีมสีแดงดึงเชือกด้วยแรง 2,010 นิวตัน



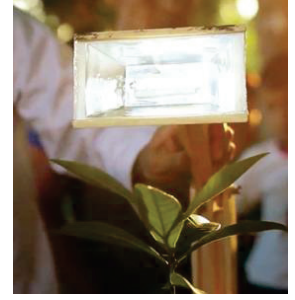
ข้อใดอธิบายเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเชือกได้ถูกต้อง

- ① เนื่องจากทั้งสองทีมดึงเชือกไปในทิศทางเดียวกัน จึงขยับไปทางทีมสีแดงเท่ากับแรง 4,010 N
- ② เนื่องจากทั้งสองทีมดึงเชือกไปในทิศทางเดียวกัน จึงขยับไปทางทีมสีน้ำเงินเท่ากับแรง 4,010 N
- ③ เนื่องจากทั้งสองทีมดึงเชือกในทิศทางตรงข้ามกัน จึงขยับไปทางทีมสีแดงเท่ากับแรง 10 N
- ④ เนื่องจากทั้งสองทีมดึงเชือกในทิศทางตรงข้ามกัน จึงขยับไปทางทีมสีน้ำเงินเท่ากับแรง 10 N
- ⑤ เชือกไม่ขยับ

20. สัตว์ชนิดใดที่ทั้งตัวผู้และตัวเมียจะทำหน้าที่ดูแลไข่หรือลูกน้อย

- | | |
|-----------|-------------|
| ① ไก่ | ② จระเข้ |
| ③ เต่า | ④ นกนางแอ่น |
| ⑤ ปลาช่อน | |

21. มหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งในเปรูซึ่งเป็นประเทศที่ขาดแคลนไฟฟ้าได้พัฒนาโคมไฟพลังงานพืช (Plant Lamp) ที่ทำให้หลอดไฟ LED เปล่งแสง



โคมไฟปกติส่องสว่างด้วยไฟฟ้าแต่โคมไฟพลังงานพืชจะส่องสว่างโดยใช้สารอาหารที่พืชสร้างขึ้นจากกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงและจุลินทรีย์ทั้งหลายในดินจากนั้นจุลินทรีย์ที่ปล่อยอิเล็กตรอนเข้าสู่อุปกรณ์ดักจับนำไปผลิตเป็นกระแสไฟฟ้าเก็บรักษาไว้ในแบตเตอรี่ ทำให้โคมไฟ LED ส่องสว่าง

ข้อใดบ้างเป็นเหตุผลเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากพืชเพื่อสร้างโคมไฟได้ถูกต้อง

- ① เป็นขั้นตอนที่พืชทำให้เกิดน้ำโดยตรง
- ② การสร้างสารอาหารที่ใบ ผ่านขั้นตอนการทำงานของโคมไฟพลังงานพืช
- ③ ขั้นตอนของโคมไฟพลังงานพืชเกิดขึ้นที่ใบพืชเป็นหลัก
- ④ ใช้หลักการเดียวกับปรากฏการณ์ระบายน้ำออกทางปากใบ
- ⑤ ขั้นตอนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช นำมาใช้เป็นโคมไฟพลังงานพืช

22. จากการเล่นกลที่อยู่ในหนังสือมายากเล่มหนึ่ง

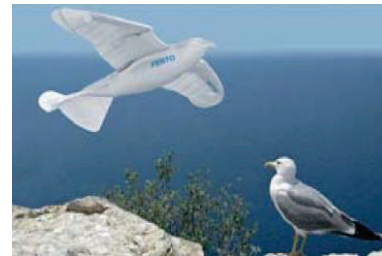
งหาข้อที่เพื่อนเลือก

1. นักมายากลเตรียมซ่อนทองเหลืองสามคันไว้บนโต๊ะ
2. นักมายากลหลับตา แล้วจึงให้เพื่อนเลือกซ่อนทองเหลืองหนึ่งคัน นำมาแตะที่หน้าผาก 20 วินาที
3. หลังจาก 20 วินาทีผ่านไป เพื่อนจึงวางซ่อนทองเหลืองลงที่ตำแหน่งเดิมอีกครั้ง
4. นักมายากลทายว่าเพื่อนเลือกซ่อนทองเหลืองคันไหนโดยยังหลับตาอยู่

เหตุผลที่นักมายากลสามารถหาข้อนี้ได้ เป็นเพราะความร้อนของหน้าผากเคลื่อนที่สู่ซ่อนทองเหลือง จงหากรณีที่ไม่เกิดปรากฏการณ์เช่นเดียวกับที่เกิดกับซ่อนทองเหลือง

- ① เมื่อจุ่มเท้าในน้ำอุ่น เท้าจะอุ่น
- ② ไอศกรีมที่ถือไว้ในอากาศละลาย
- ③ เมื่อใส่ซ่อนในถ้วยชุปอุ่น ๆ ซ่อนจะอุ่น
- ④ เมื่อวางน้ำแข็งบนมือ น้ำแข็งจะละลาย
- ⑤ เมื่อวางปลาทูปบนน้ำแข็ง ปลาทูปจะเย็น

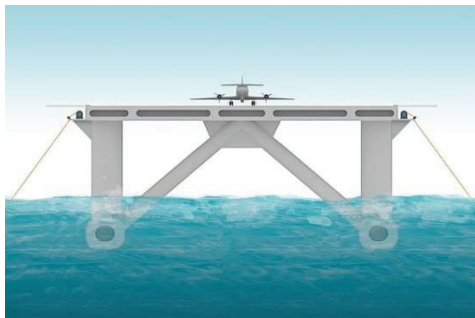
23. นักวิทยาศาสตร์ได้พัฒนาหุ่นยนต์ตามลักษณะภายนอกหรือลักษณะเฉพาะของสัตว์ หรือพัฒนาอุปกรณ์ที่จำเป็นในการดำรงชีวิตต่าง ๆ ขึ้นมา จนกระทั่งมีการพัฒนา ‘หุ่นยนต์นกเสมือนจริง (Smart Bird)’ ที่ประดิษฐ์ขึ้นตามลักษณะภายนอกและการบินของนกนางนวล



ข้อใดที่ไม่ใช่ข้อสรุปที่ถูกต้องตามหลักเหตุผลเกี่ยวกับสิ่งที่จำลองลักษณะเฉพาะของสัตว์

- ① ‘หุ่นยนต์กระโดด (Hopping Robot)’ ซึ่งเป็นหุ่นยนต์สำรวจดาวเคราะห์ที่ถูกสร้างโดยมีกบเป็นต้นแบบในแง่ประสิทธิภาพการกระโดดมากกว่าจะสร้างให้โคจรรอบ ๆ พื้นผิวขรุขระของดาวเคราะห์
- ② หนาวสัมผัสของแมลงที่เคลื่อนที่อย่างว่องไวทำให้นึกถึงริบบิ้นที่ฉวัดเฉวียน เกิดเป็นยิมนาสติกลีลาที่ใช้ริบบิ้นเป็นอุปกรณ์ประกอบการแสดง
- ③ ชุดว่ายน้ำแบบเต็มตัวสร้างตามลักษณะภายนอกของลำตัวปลาที่ช่วยลดแรงต้านของน้ำ
- ④ ประดิษฐ์ถุงมือตามรูปร่างนิ้วมือช่วยให้สวมใส่ได้ง่าย จนสามารถจับลูกบอลที่ลอยกลางอากาศได้
- ⑤ ประดิษฐ์ ‘กล้องงูคู่ชีพ (Active Scope Camera)’ ที่สามารถถ่ายภาพและเคลื่อนไหวได้อย่างอิสระ โดยมีการเคลื่อนไหวและลักษณะภายนอกของงูเป็นต้นแบบ

24. หากต้องการสร้างรันเวย์ทางวิ่งสำหรับขึ้นและลงจอดเครื่องบินที่ลอยอยู่กลางทะเลทั้งหมด แต่เนื่องจากลอยอยู่บนน้ำ จึงต้องก่อสร้างเสาสะพานด้วย แม้จะมีข้อดีตรงที่ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการถมดิน แต่จะต้องก่อสร้างปลายทั้งสองด้านไว้กับแผ่นดินเพื่อป้องกันไม่ให้อันตรายเคลื่อนที่ไปตามคลื่นทะเล และเพื่อการขึ้นและลงจอดของเครื่องบินปลอดภัยไร้ปัญหา



ข้อดีใช้หลักเหตุผลเกี่ยวกับแรงทางวิทยาศาสตร์ที่ทำให้รันเวย์ขนาดใหญ่สามารถลอยอยู่บนน้ำได้ ไม่ถูกต้อง

- ① รันเวย์ยังมีพื้นผิวที่สัมผัสน้ำกว้างเท่าไร ยิ่งลอยอยู่ได้อย่างปลอดภัย
- ② เนื่องจากแรงพุงที่เกิดขึ้นมีทิศทางตรงข้ามกับแรงโน้มถ่วง รันเวย์จึงสามารถลอยอยู่บนน้ำได้
- ③ การใส่ร่มชูชีพของคนเราใช้หลักการเดียวกับแรงที่สามารถทำให้รันเวย์ลอยอยู่ได้
- ④ จากโครงสร้างของรันเวย์ ปริมาตรที่จมอยู่ใต้น้ำยิ่งมาก แรงโน้มถ่วงก็ยิ่งมีผลมาก แรงพุงจะยิ่งน้อย
- ⑤ แรงพุงที่กระทำต่อรันเวย์ลอยน้ำเป็นหลักการที่แสดงว่าน้ำหนักใต้น้ำเบากว่าน้ำหนักจริง

25. ต้นโกงกาง (Mangrove trees) ที่ถูกเรียกว่าต้นไม้มหัศจรรย์ดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ได้มากกว่าป่าดิบชื้น (Tropical Rain Forest) ถึง 3 เท่า และผลิตออกซิเจนได้มากกว่าประมาณ 60 เท่า ต้นไม้ชนิดนี้เจริญเติบโตในจุดที่ใกล้กับทะเลและแม่น้ำ



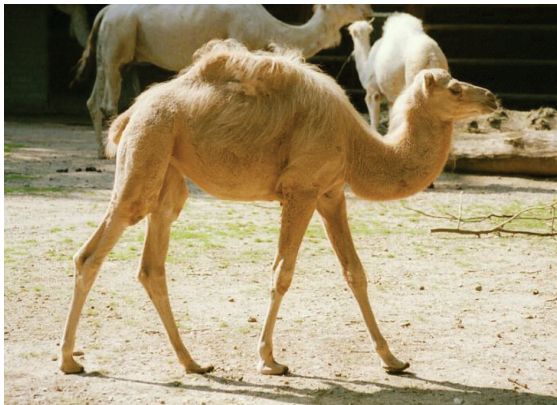
รากของต้นไม้ชนิดนี้เป็นรากชนิดพิเศษ คือ มีการหายใจแบบใช้ออกซิเจน (Aerobic respiration) มีประโยชน์คือช่วยดูดซับพลังงานที่เกิดจากแรงของคลื่นได้ถึง 80% และป้องกันสึนามิ พื้นที่ที่ถูกเปลี่ยนให้เป็นป่าโกงกางกำลังเพิ่มขึ้นทั่วโลก สิ่งที่ทำให้ต้นโกงกางได้รับบทบาทเช่นนี้คือความพิเศษเฉพาะของราก โดยรากของต้นโกงกางจะพันกันยุ่งเหยิงในดินที่อยู่ใต้น้ำนั่นเอง



จงเลือกนักเรียนที่ทำข้อสรุป เกี่ยวกับคำอธิบายของรากต้นโกงกาง ไม่ถูกต้อง

- ① คนที่หนึ่ง : รากของต้นโกงกางดูดซับออกซิเจน แสดงว่ารากมีความสามารถในการหายใจ
- ② คนที่สอง : ต้นไม้แข็งแรงมากแม้จะเกิดสึนามิ แต่รากมีความสามารถในการยึดลำต้นไว้ได้ดีมาก
- ③ คนที่สาม : รากของต้นโกงกางทนทานต่อค่าความเค็ม
- ④ คนที่สี่ : ต้นโกงกางมีรากอยู่ใต้น้ำ จึงโค่นล้มได้ง่าย
- ⑤ คนที่ห้า : เนื่องจากรากของต้นโกงกางดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ จึงทำหน้าที่ช่วยให้ภาวะโลกร้อนลดต่ำลง

26. เนื่องจากในทะเลทรายมีน้ำและอาหารไม่เพียงพอ ไม่มีร่มเงาเลย มีแต่ทรายจำนวนมาก สัตว์ที่เป็นตัวแทนของทะเลทรายและอาศัยอยู่ในทะเลทรายคือ อูฐ ถ้าพิจารณาลักษณะภายนอกของอูฐ จะเห็นว่ามีส่วนที่เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตในทะเลทรายมาก จนเกิดการพัฒนาเครื่องมือต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน โดยประยุกต์เอาลักษณะเฉพาะของอูฐในการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมจริงในทะเลทรายมาใช้ เมื่อพิจารณารูปร่างของเท้าอูฐที่กว้างจนไม่จมลงในทรายจึงได้มีการประดิษฐ์เครื่องมือที่ช่วยให้พื้นที่ของฝ่าเท้าที่จะต้องเดินบนพื้นหิมะกว้างขึ้น

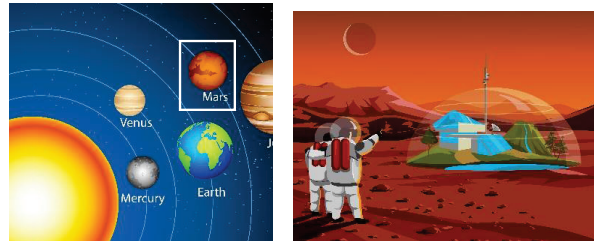


ที่มา : <http://www.biogang.net>

จงพิจารณาส่วนอื่น ๆ ของอูฐ ข้อใดไม่ถูกต้อง

- ① โหนก : พัฒนาขึ้นเพื่อให้คนขี่หลังได้ง่าย
- ② ขนที่หู : ช่วยป้องกันไม่ให้ทรายเข้าไปในหู
- ③ ขายาว : สามารถหลีกเลี่ยงความร้อนของพื้นดินได้
- ④ ขนตายาว : ปกป้องดวงตาจากฝุ่นทรายและแสงแดดแรงกล้า
- ⑤ ริมฝีปากหนา : สามารถกินพืชที่มีหนามอย่าง กระบองเพชรเป็นอาหารได้

27. กลุ่มคนที่จะอพยพไปก่อนเพื่อสร้างเมืองบนดาวอังคารได้แบ่งและทำการวิจัยสิ่งที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตของมนุษย์ดังต่อไปนี้ อ่านขั้นตอนการวิจัยของสมาชิกแต่ละคนและเลือกสมาชิกทั้งหมดที่ทำการวิจัยได้ถูกต้อง



- ① สมาชิก 1 : ดาวอังคารอยู่ห่างจากดวงอาทิตย์น้อยกว่าระยะห่างระหว่างโลกกับดวงอาทิตย์ ดังนั้น สถานที่แห่งนี้จึงเป็นเวลากลางวันที่สว่างอยู่เสมอ
- ② สมาชิก 2 : ผมกำลังหาวิธีปลูกพืชโดยใช้ดินที่อยู่บนดาวอังคาร ถ้าต้องการลงรากพืชที่นั่น ก็ต้องมีดินที่ระบายน้ำได้ดี จึงต้องหว่านเมล็ดในแปลงดินที่มีหินกรวดจำนวนมาก
- ③ สมาชิก 3 : อากาศบนดาวอังคารแตกต่างจากโลก ถ้าบนดาวอังคารมีออกซิเจนเพียงพอ แม้จะไม่มีแสงแดด พืชก็ยังสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้
- ④ สมาชิก 4 : ฉันกำลังค้นหาวิธีเพื่อให้ได้รับน้ำซึ่งจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตบนดาวอังคาร ถ้าได้น้ำมาก็จะสามารถสร้างเงื่อนไขที่สิ่งมีชีวิตจะไปอยู่อาศัยได้
- ⑤ สมาชิก 5 : ผมกำลังค้นคว้าวิธีผลิตพลังงานไฟฟ้าที่จำเป็นบนดาวอังคาร ถ้าใช้พลังงานแสงอาทิตย์ก็จะสามารถผลิตไฟฟ้าได้

28. หลังจากมีการค้นพบเมล็ดถั่วในวัตถุโบราณในพีระมิดของอียิปต์ ทำยที่สุดความพยายามของบรรดานักวิจัยประจำสวนรุกขชาติแห่งชาติของเกาหลีก็ประสบผลสำเร็จ พวกเขาทำให้ยอดอ่อนของต้นถั่วเมื่อ 3,300 ปีก่อนเจริญเติบโตขึ้นได้ ถั่วพีระมิดออกฝัก ออกดอกสีม่วงเข้มกับสีชมพู มีจุดเด่นคือมีระยะเวลาในการเติบโตเร็วมากนั้นคือทุก ๆ 1 เซนติเมตรต่อหนึ่งวัน คาดการณ์กันว่าถั่วชนิดนี้จะกลายเป็นวัตถุสืบสำคัญในการวิจัยพืชโบราณและพัฒนาพืชสายพันธุ์ใหม่ในอนาคตต่อไป



▲ ถั่วพีระมิด

▲ ถั่วทั่วไป

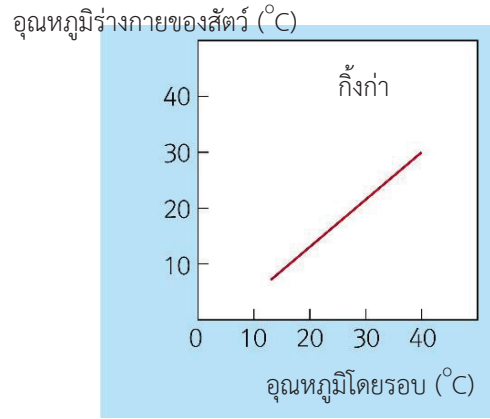
ต่อไปนี้เป็นารพูดคุยกับเพื่อน ๆ ว่าสามารถทำให้เมล็ดถั่วเมื่อ 3,300 ปีก่อน งอกได้อย่างไร

- A : เมล็ดถั่วพีระมิดแห้ง แต่เมื่อให้น้ำเพียงพอจะสามารถงอกและเจริญเติบโตได้
- B : เมล็ดถั่วที่เคยอยู่ในพีระมิดที่มีมดสามารถงอกและเจริญเติบโตได้เมื่อได้รับแสงแดด
- C : เนื่องจากเมล็ดถั่วพีระมิดเป็นเมล็ดที่เกิดขึ้นนานแล้ว จึงสามารถงอกและเจริญเติบโตได้เมื่ออยู่ในห้องเย็น

จงเลือกเพื่อน ๆ ทุกคนที่พูดเรื่องนี้ได้ถูกต้อง

- ① A
- ② B
- ③ C
- ④ A B
- ⑤ A B C

29. เมื่อฤดูหนาวที่หนาวเย็นและขาดแคลนอาหารมาถึงสัตว์จะจำศีล แม้จะไม่มีผ้าห่ม แต่หมีที่มีขนเยอะก็สามารถจำศีลได้ในขณะที่สัตว์อย่างกิ้งก่าที่ปรับอุณหภูมิร่างกายได้ไม่สมบูรณ์และไม่มีขนจะเข้าไปหลบภายในหลุมที่ขุดไว้ใต้ดินและหยุดทำกิจกรรมต่าง ๆ



เมื่อเปรียบเทียบกัน อุณหภูมิในดินจะสูงกว่าอุณหภูมิโดยรอบและมีการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิไม่รุนแรง ดังนั้น จึงช่วยลดการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิร่างกายของสัตว์ทั้งหลายได้ จากตัวอย่างที่กำหนดให้ดังภาพข้อใดบ้างที่ช่วยลดการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิโดยใช้หลักการเดียวกับสัตว์ในดิน

- ① ห่อเก็บรักษาไอศกรีมเอาไว้โดยใช้น้ำแข็งแห้ง
- ② พุงลงไปนอนในสระว่ายน้ำที่มีน้ำเย็นในวันที่อากาศร้อน
- ③ บรรจุน้ำอุ่นในขวดเก็บความร้อนในวันที่อากาศหนาวเย็น
- ④ หน้าต่างบ้านที่เป็นหน้าต่างสองชั้น จะช่วยลดการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ
- ⑤ ถ้าใช้เครื่องปรับอากาศในวันที่อากาศร้อน จะรู้สึกเย็นสบาย และใช้เครื่องทำความร้อนในวันที่อากาศเย็นจะรู้สึกอบอุ่น

30. การเลี้ยงไหมของประเทศจีนมีประวัติการผลิตผ้าไหมย้อนหลังไปถึงยุคก่อนประวัติศาสตร์ เกิดการค้าขายผ้าไหมกันอย่างแพร่หลายระหว่างเขตวัฒนธรรมของจีนโบราณ กรีก และโรมัน เส้นทางค้าขายที่เชื่อมต่อไปยังอินเดียหรือตะวันตกผ่านเอเชียกลาง เรียกว่า ‘เส้นทางสายไหม’ ปัจจุบันผ้าไหมที่เคยมีอิทธิพลต่อเขตวัฒนธรรมทั้งหลายถูกผลิตขึ้นใหม่อีกครั้งโดยอาศัยความรู้ทางวิทยาศาสตร์ นั่นคือนำรังไหมดิบของผีเสื้อไหมมาทำให้กลายเป็นตัวออกเพื่อผลิตผ้าไหมตัวหนอนที่กินอาหารไล่สีจะเจริญเติบโตเป็นตัวหนอนสีส้ม สีชมพู สีเขียว รังไหมดิบของตัวไหมหลากสีที่เจริญเติบโตขึ้นนี้จะมีสีเดียวกับสีตัวของตัวไหมนั่นเอง เมื่อนำรังไหมดิบหลากสีที่ตัวไหมสีต่าง ๆ ผลิตขึ้นมาทำให้อ่อนนุ่มลง จะสามารถผลิตผ้าไหมหลากสีตามธรรมชาติได้โดยไม่จำเป็นต้องย้อมสี



ที่มา : <https://www.cutribbon.com/>

จากบทสนทนาของเพื่อน ๆ เกี่ยวกับตัวไหมหลากสี ข้อใดบ้างที่ไม่ถูกต้อง

- ① ตัวไหมสีขาวสร้างรังไหมดิบสีขาวในขั้นตอนโตเต็มวัย
- ② รังไหมดิบของตัวไหมหลากสีถูกผลิตขึ้นในขั้นตอนการเป็นดักแด้
- ③ ผีเสื้อต้องผ่านขั้นตอนเหมือนกับผีเสื้อไหมจากไขจนถึงตัวเต็มวัย

- ④ ผีเสื้อไหมผ่านขั้นตอนการเป็น ไข่ – ตัวหนอน – ดักแด้ – ตัวเต็มวัย
- ⑤ ตัวไหมหลากสีไม่ได้ผ่านขั้นตอนจากไขจนถึงตัวเต็มวัย แต่เป็นตัวหนอนเลย ซึ่งแตกต่างจากหนอนไหมสีขาว