



การประเมินและพัฒนาสู่ความเป็นเลิศทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ประจำปี 2563 (TEDET)

วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

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

คำชี้แจง

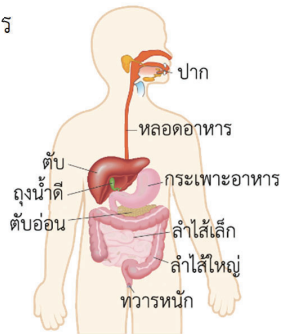
1. ข้อสอบวิทยาศาสตร์ มีทั้งหมด 30 ข้อ
2. ข้อสอบวิทยาศาสตร์เป็นข้อสอบแบบมีตัวเลือกแบบพิเศษที่ **ข้อหนึ่ง ๆ อาจมีคำตอบที่ถูกต้องได้มากกว่า 1 คำตอบ**
3. **ข้อควรระวัง** ถ้าข้อสอบข้อใดมีคำตอบที่ถูกต้องมากกว่า 1 คำตอบ นักเรียนต้องเลือกตอบคำตอบที่ถูกต้องให้ครบทุกข้อ จึงจะได้คะแนน
4. เวลาในการทำข้อสอบวิทยาศาสตร์ 90 นาที

2. อ่านบทความต่อไปนี้

ปัญหาสุขภาพที่เกิดจากการใช้สมาร์ทโฟนเป็นเวลานาน กำลังเพิ่มจำนวนขึ้นเรื่อย ๆ เวลาใช้สมาร์ทโฟนเราจะก้มศีรษะและยื่นคอไปข้างหน้าเพื่อดูหน้าจอซึ่งการอยู่在这种姿势ต่อเนื่องทำให้เกิดอาการปวดกล้ามเนื้อบริเวณคอ บ่า และไหล่ที่เรียกว่าอาการ ‘Text Neck Syndrome’ และโดยปกติเรามองหน้าจอสมาร์ทโฟนเราจะโฟกัสที่หน้าจอตลอดเวลาจนไม่ได้กะพริบตา ทำให้ปริมาณน้ำตาที่หล่อเลี้ยงผิวตาไม่เพียงพอก่อให้เกิดภาวะตาแห้งได้เช่นกัน



1. ข้อใดอธิบายเกี่ยวกับกระบวนการย่อยอาหารที่เกิดขึ้นในร่างกายของมนุษย์ได้ถูกต้อง



- ① ไขมันถูกย่อยทางเคมีเป็นครั้งแรกที่กระเพาะอาหาร
- ② ตับสร้างน้ำดีเพื่อช่วยย่อยไขมัน
- ③ การย่อยทางเคมีไม่เกิดขึ้นที่ปาก
- ④ สารอาหารที่ไม่สามารถย่อยได้ที่ลำไส้เล็กจะถูกย่อยที่ลำไส้ใหญ่
- ⑤ ลำไส้เล็กไม่สามารถสร้างเอนไซม์ได้จึงไม่มีการย่อยอาหารเกิดขึ้นที่ลำไส้เล็ก

ข้อใดบ้างอธิบายเกี่ยวกับผลข้างเคียงต่อสุขภาพที่เกิดจากการใช้สมาร์ทโฟนได้ถูกต้อง

- ① สามารถค้นหาข้อมูลได้ง่ายทุกที่ทุกเวลา
- ② เนื่องจากก้มศีรษะตลอดเวลาจึงอาจทำให้เกิดอาการปวดกล้ามเนื้อบริเวณคอ
- ③ สามารถฟังเพลงหรือดูวิดีโอขณะเดินทางได้
- ④ อาจทำให้เกิดภาวะตาแห้งได้
- ⑤ สามารถใช้งานเป็นเครื่องเล่นเกมแบบพกพาหรืออุปกรณ์นำทางได้

3. ข้อใดเป็นการกระทำของมนุษย์ที่ช่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

- ① ตัดภูเขาเพื่อสร้างถนนหรือเขื่อน
- ② ปลูกป่าชายเลนโดยคำนึงถึงสมดุลตามธรรมชาติ
- ③ สร้างที่อยู่อาศัยหรือโรงงานบริเวณแม่น้ำ
- ④ กำจัดขยะมีพิษโดยการหมักเป็นปุ๋ย
- ⑤ ทำการเพาะปลูกผลผลิตทางการเกษตรโดยใช้สารปราบศัตรูพืชและปุ๋ยเคมี

4. เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นภายในแหล่งที่อยู่หนึ่งเป็นดังนี้

เมื่อหญ้าที่เป็นอาหารของกวาง ซึ่งอาศัยอยู่ในพื้นที่หนึ่งไม่เพียงพอ กวางจะย้ายไปยังอีกพื้นที่หนึ่ง ทำให้กวางภายในพื้นที่เดิมมีจำนวนลดน้อยลง

ข้อใดบ้างเป็นการเปลี่ยนแปลงของสิ่งมีชีวิตในแหล่งที่อยู่นี้ที่จะเกิดขึ้นภายหลังเหตุการณ์ดังกล่าว

- ① หญ้ามีปริมาณลดลง
- ② หญ้ามีปริมาณเพิ่มขึ้น
- ③ สัตว์ที่ล่ากวางเป็นอาหารมีจำนวนลดลง
- ④ สัตว์ที่ล่ากวางเป็นอาหารมีจำนวนเพิ่มขึ้น
- ⑤ แมื่อกวางจะหายไป แต่ปริมาณของหญ้าที่กวางกินและปริมาณของสัตว์ที่ล่ากวางเป็นอาหารจะไม่เปลี่ยนแปลง

5. ผึ้งดูดเอาน้ำหวานจากดอกไม้ดังรูป ในขณะที่ผึ้งบินจากดอกไม้ดอกหนึ่งไปยังอีกดอกหนึ่งจะทำให้เกิดการถ่ายเรณูของดอกไม้



ข้อใดใกล้เคียงกับความสัมพันธ์เช่นนี้มากที่สุด

- ① ไข่เดือนขวยปรับสภาพดินให้ดีขึ้น
- ② บ้านที่ต่างจังหวัดทางภาคเหนือที่อากาศหนาวเย็นมีฝนงนา
- ③ ผู้คนในเขตร้อนสวมเสื้อผ้าที่มีเนื้อบาง
- ④ ในบริเวณที่แสงแดดส่องถึง ต้นไม้ที่มีใบขนาดใหญ่จะเจริญเติบโตได้ดี
- ⑤ นกหัวโตอียิปต์เข้าไปในปากของจระเข้และช่วยกำจัดเศษอาหาร โดยกินเศษอาหารเหล่านั้นเพื่อดำรงชีวิต

6. ขั้นตอนการทดลองเพื่อศึกษาผลกระทบของสารที่มีต่อการงอกของเมล็ดถั่วเป็นดังนี้

- ① วางสำลีในภาชนะ 3 ใบ เติมสารละลายผงซักฟอกลงในใบที่ 1 เติมกรดเข้มข้นลงในใบที่ 2 และเติมน้ำลงในใบที่ 3 โดยเติมสารต่าง ๆ ให้ชุ่มสำลี
- ② ใส่เมล็ดถั่ว 10 เมล็ด ลงบนสำลีที่อยู่ในภาชนะ
- ③ ปิดฝาภาชนะแล้วนำไปเก็บไว้ในบริเวณเดียวกันและทำการสังเกต



ข้อใดเรียงลำดับภาชนะที่มีเมล็ดถั่วงอกจากมากไปน้อยได้ถูกต้อง

- ① จำนวนเมล็ดที่งอกเท่ากันทุกใบ
- ② สารละลายผงซักฟอก > กรดเข้มข้น > น้ำ
- ③ กรดเข้มข้น > น้ำ > สารละลายผงซักฟอก
- ④ น้ำ > สารละลายผงซักฟอก > กรดเข้มข้น
- ⑤ น้ำ > กรดเข้มข้น > สารละลายผงซักฟอก

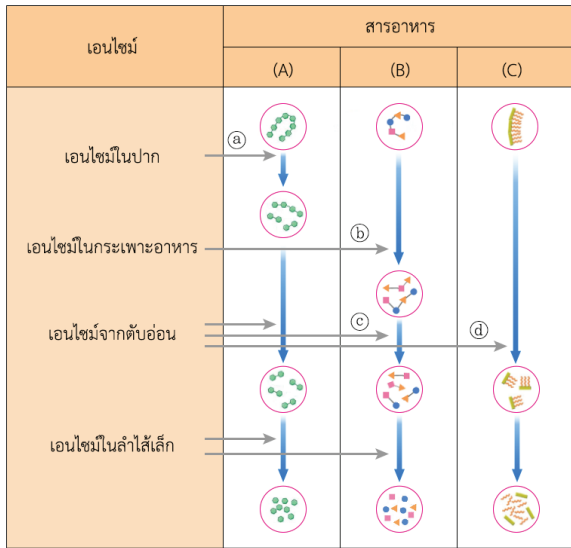
7. คำอธิบายเกี่ยวกับการย่อยอาหารและอวัยวะในระบบย่อยอาหารเป็นดังนี้

- ① ตับดูดซึมน้ำที่เหลืออยู่ในกากอาหาร
- ② ตับอ่อนเป็นอวัยวะที่ทำหน้าที่ในการย่อยอาหารโดยตรง
- ③ การย่อยอาหาร หมายถึง กระบวนการบดย่อยอาหารจนเป็นสารอาหารขนาดเล็ก
- ④ สารอาหารขนาดเล็กจะถูกดูดซึมครั้งสุดท้ายที่ผนังลำไส้เล็ก

ข้อใดคือคำอธิบายที่ถูกต้องเท่านั้น

- ① a, b ② a, d ③ b, c
- ④ b, d ⑤ c, d

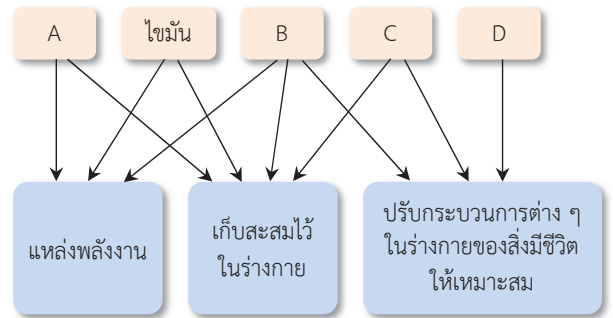
8. แผนภาพแสดงกระบวนการที่สารอาหารถูกย่อย โดยการทำงานของเอนไซม์ในระบบย่อยอาหาร



ข้อใดอธิบายไม่ถูกต้อง

- ① (A) (B) (C) คือ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน ตามลำดับ
- ② (B) เริ่มถูกย่อยเป็นครั้งแรกในลำไส้เล็ก
- ③ สิ่ง que ช่วยในการย่อยของ (C) คือ น้ำดี
- ④ a คือ เอนไซม์ที่ย่อยคาร์โบไฮเดรต
- ⑤ b และ c เป็นเอนไซม์ที่ย่อยสารอาหารประเภทเดียวกัน

9. ข้อมูลแสดงประโยชน์ของสารอาหารแต่ละประเภทและน้ำในร่างกาย โดยกำหนดให้ A – D คือสารอาหารประเภทต่าง ๆ และน้ำ

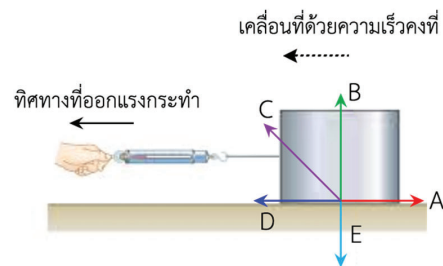


จากคำอธิบายต่อไปนี้ ข้อใดอธิบายเกี่ยวกับ A – D ได้ถูกต้องทั้งหมด

- a แบ่งอยู่ใน A
- b A พบมากในน้ำมันและเนย
- c C และ D เป็นสารอาหารหลักที่ให้พลังงานต่อร่างกาย
- d C ช่วยปรับอุณหภูมิร่างกายให้เหมาะสมและทำหน้าที่ลำเลียงสารต่าง ๆ
- e เนื่องจากมี D ในร่างกายของเรา จึงไม่เป็นโรคขาดสารอาหาร

- ① a, c, d
- ② b, c, e
- ③ a, e
- ④ a, d
- ⑤ b, e

10. ลากวัตถุบนพื้นราบด้วยความเร็วคงที่

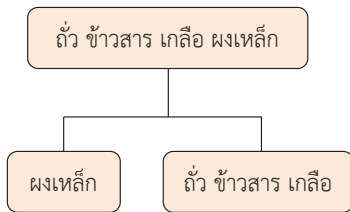


ข้อใดเป็นทิศทางของแรงเสียดทานที่กระทำต่อวัตถุ

- ① A
- ② B
- ③ C
- ④ D
- ⑤ E

11. ข้อใดเป็นสมบัติที่ใช้ในการแยกสารผสมระหว่างเกลือกับทรายออกจากกัน
- ① ทรายและเกลือมีสีต่างกัน
 - ② ทรายและเกลือมีความหนาแน่นแตกต่างกัน
 - ③ ขนาดของเม็ดทรายและเกลือใกล้เคียงกัน
 - ④ เกลือละลายน้ำ ทรายไม่ละลายน้ำ
 - ⑤ รูปร่างของเม็ดเกลือคงที่ รูปร่างของเม็ดทรายไม่คงที่

12. การแยกสารผสมระหว่างถั่ว ข้าวสาร เกลือ และผงเหล็ก ออกเป็น 2 กลุ่ม เป็นดังนี้



ข้อใดบ้างแยกสารโดยใช้วิธีการเดียวกับการแยกสารด้านบน

- ① การคัดแยกสั้ที่มีขนาดแตกต่างกันโดยใช้อุปกรณ์คัดเลือกที่มีรูขนาดต่าง ๆ
 - ② การคัดแยกกระป๋องอะลูมิเนียมกับกระป๋องเหล็กออกจากกันในเครื่องรีไซเคิล
 - ③ แยกผงเหล็กออกจากสารผสมระหว่างผงเหล็กกับทราย
 - ④ ตะแกรงร่อนทรายที่ใช้ในสถานที่ก่อสร้าง
 - ⑤ แยกน้ำตาลออกจากสารผสมระหว่างน้ำตาลกับก้อนกรวด
13. ถ้าต้องการทำการทดลองแยกสารผสมระหว่างเกลือและทรายโดยใช้อุปกรณ์การทดลองดังต่อไปนี้

- | | |
|----------------------|-----------------|
| a อุปกรณ์ให้ความร้อน | b กระจกทรง |
| c น้ำ | d บีกเกอร์ |
| e แท่งแก้ว | f กรวยเทสารเคมี |

ข้อใดเป็นสมบัติของสารที่เป็นส่วนประกอบของสารผสมที่เหมาะสมกับการแยกสารด้วยอุปกรณ์ด้านบน

- ① สีขาวของเกลือ
- ② รสเค็มของเกลือ
- ③ ความใสของน้ำ
- ④ ความแข็งของทราย
- ⑤ การละลายน้ำได้ของเกลือ

14. ถ้าต้องการแยกสารผสมระหว่างน้ำกับน้ำมันพืชที่แยกชั้นกันอยู่ในหลอดทดลองเดียวกัน ข้อใดไม่ใช่วิธีการที่แยกสารผสมนี้ได้

- ① เติมน้ำสบู่ลงในสารผสมที่ใส่ลงในหลอดทดลอง ปิดฝาแล้วเขย่า
- ② ใช้ฟองน้ำดูดซับน้ำมันพืชที่อยู่ชั้นบนออกไป
- ③ เอียงหลอดทดลองแล้วค่อย ๆ เทน้ำมันพืชที่อยู่ชั้นบนออกช้า ๆ
- ④ ใช้หลอดหยดดูดน้ำมันพืชที่อยู่ชั้นบนออกไป
- ⑤ เปิดจุกกรวยแยกสารที่ใส่สารผสมนี้ลงไป เพื่อปล่อยให้ น้ำไหลออกไปก่อน

15. ข้อใดอธิบายเกี่ยวกับความเข้มเสียงไม่ถูกต้อง

- ① เป็นระดับความดังที่ดัง - ค่อยของเสียง
- ② บริเวณที่ใช้เครื่องเจาะถนนจะมีเสียงดังมาก
- ③ เครื่องดนตรีประเภทตีอย่างกลองไม่สามารถปรับความเข้มเสียงได้
- ④ ถ้าตีดีสายกีตาร์แรง สายจะสั่นสะเทือนมาก และเกิดเสียงดัง
- ⑤ การตีดีสายกีตาร์ด้วยความแรงแตกต่างกัน จะสามารถปรับความเข้มของเสียงกีตาร์ได้

16. ประดิษฐ์เครื่องเป่าจากหลอดพลาสติก แต่พบว่ามีความถี่ระหว่างตัวโน้ต 2 ตัว ไม่ถูกต้อง

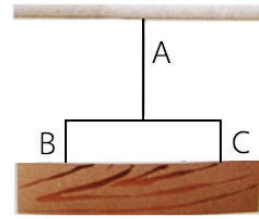
ข้อใดเป็นวิธีการที่เหมาะสมในการปรับความถี่ระหว่างตัวโน้ต 2 ตัว ของเครื่องเป่าจากหลอดพลาสติก

- ① เป่าเครื่องเป่าจากหลอดพลาสติกด้วยแรงคงที่
- ② เป่าเครื่องเป่าจากหลอดพลาสติกด้วยแรงที่แตกต่างกัน
- ③ ประดิษฐ์เครื่องเป่าจากหลอดพลาสติกที่มีความยาวเท่ากันหลายอัน
- ④ ประดิษฐ์เครื่องเป่าจากหลอดที่ทำจากวัสดุต่างชนิดซึ่งมีขนาดเท่ากัน
- ⑤ เป่าเครื่องเป่าด้วยแรงคงที่พร้อมตัดความยาวของหลอดพลาสติกที่ละนิด เพื่อปรับความถี่ของตัวโน้ต 2 ตัว ให้เหมาะสม

17. มีวัตถุ 3 ชนิด ที่มีรูปร่างเหมือนกัน สีเดียวกัน และขนาดเท่ากันอย่างละหนึ่งชิ้นอยู่ในภาชนะเดียวกัน ถ้าวัตถุ 3 ชนิดนี้ คือ ลูกเหล็ก ลูกบอลโฟม และลูกกวาด ข้อใดต่อไปนี้อาจกล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงของวัตถุเมื่อถูกกระทำด้วยวิธีการต่าง ๆ **ไม่ถูกต้อง**

	วิธีการ	การเปลี่ยนแปลงของวัตถุ
①	ใส่น้ำแล้วคน	ลูกบอลโฟมจะลอยน้ำ ลูกเหล็กและลูกกวาดจะจมน้ำ เมื่อใส่ลูกกวาดลงในน้ำแล้วคน ลูกกวาดจะละลายและมีขนาดเล็กลง ลูกเหล็กไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง
②	วางบนตะเกียงแอลกอฮอล์เพื่อให้ความร้อน	ถ้าให้ความร้อน ลูกกวาดจะส่งกลิ่นหอมหวานและหลอมเหลว เมื่อเวลาผ่านไปจะไหม้เกรียม ลูกบอลโฟมจะไหม้อย่างรวดเร็ว จนหมด ลูกเหล็กร้อนขึ้นและหลอมเหลว
③	นำแม่เหล็กเข้ามาใกล้	ลูกเหล็กจะดูดติดกับแม่เหล็ก
④	เปรียบเทียบน้ำหนัก	สิ่งที่หนักที่สุดคือ ลูกเหล็ก สิ่งที่หนักเป็นลำดับที่สองคือ ลูกกวาด สิ่งที่เบาที่สุดคือ ลูกบอลโฟม
⑤	ปล่อยลงมาจากที่สูง	ลูกกวาดจะแตกหัก ลูกเหล็กจะบอบเมื่อกระทบพื้น ลูกบอลโฟมไม่แตกหัก

18. วัตถุหนัก 600 นิวตัน แขนงอยู่กับเชือกสองเส้น แรงที่กระทำต่อ A, B, C ในข้อใดถูกต้อง



- | | A | B | C |
|---|--------------|--------------|--------------|
| ① | 300 นิวตัน | 300 นิวตัน | 300 นิวตัน |
| ② | 600 นิวตัน | 300 นิวตัน | 300 นิวตัน |
| ③ | 600 นิวตัน | 600 นิวตัน | 600 นิวตัน |
| ④ | 1,200 นิวตัน | 600 นิวตัน | 600 นิวตัน |
| ⑤ | 1,200 นิวตัน | 1,200 นิวตัน | 1,200 นิวตัน |

19. นักเรียนคนหนึ่งวางกล่องบนพื้นห้องเพื่อทดลองเรื่องแรงเสียดทาน พบว่าเมื่อออกแรงผลักกล่องเบา ๆ กล่องไม่เคลื่อนที่ แต่เมื่อออกแรงผลักมากขึ้น กล่องจะเคลื่อนที่ไปได้ และเมื่อออกแรงผลักน้อยลง กล่องก็ยังคงเคลื่อนที่ได้

นักเรียนสรุปผลการทดลองดังนี้

- Ⓐ เมื่อวัตถุไม่เคลื่อนที่ แรงเสียดทานจะมีค่าเท่ากับแรงที่กระทำต่อวัตถุ
- Ⓑ เมื่อวัตถุไม่เคลื่อนที่ แรงเสียดทานจะมีทิศทางตรงข้ามกับแรงที่กระทำต่อวัตถุ
- Ⓒ แรงเสียดทานเมื่อวัตถุเคลื่อนที่มีค่าน้อยกว่าแรงเสียดทานก่อนการเคลื่อนที่
- Ⓓ แรงเสียดทานเมื่อวัตถุเคลื่อนที่ค่อย ๆ น้อยลงตามความเร็วที่เพิ่มขึ้นของวัตถุ

ข้อใดถูกต้องทั้งหมด

- | | |
|--------------|-----------|
| ① a, b, d | ② a, c, d |
| ③ b, c, d | ④ a, b, c |
| ⑤ a, b, c, d | |

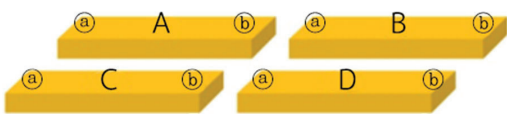
20. เกี่ยวข้องเครื่องชั่งสปริง 2 อัน เข้ากับวัตถุ 10 นิวตัน ดังรูป
ถ้าอ่านขีดสเกลแสดงค่าเมื่อทำให้มุมที่เกิดจาก
เครื่องชั่งสปริง 2 อัน แตกต่างกันได้ข้อมูลดังตาราง



มุมที่เกิดจาก เครื่องชั่งสปริง 2 อัน	ค่าที่อ่านได้จาก เครื่องชั่งสปริง (นิวตัน)
0°	5.0
60°	5.8
90°	7.1
120°	10

ข้อใดบ้าง ไม่ใช่ สิ่งที่ทราบได้จากการทดลอง

- ① แรงลัพธ์ของแรงทั้งสองเท่ากับน้ำหนักของวัตถุ
 - ② มุมที่เกิดจากแรงทั้งสองยังมีขนาดใหญ่ ขีดสเกลแสดงค่ายิ่งมาก
 - ③ ถ้ามุมที่เกิดจากแรงทั้งสองเป็น 150° แรงลัพธ์ของแรงทั้งสองจะเป็น 2 เท่าของน้ำหนักวัตถุ
 - ④ ถ้าแรงทั้งสองมีทิศทางเดียวกัน ขีดสเกลแสดงค่าของเครื่องชั่งจะน้อยที่สุด
 - ⑤ ถ้าแรงทั้งสองมีทิศตรงข้ามกัน แรงลัพธ์จะเท่ากับผลรวมของแรงทั้งสอง
21. มีแท่งวัตถุ 4 แท่ง ได้แก่ A B C และ D ซึ่งเป็นแท่งเหล็กกับแท่งแม่เหล็กที่มีสี่ รูปร่าง และขนาดเดียวกันอยู่รวมกัน อย่างละ 2 แท่ง



ทดลองนำแท่งวัตถุเข้าใกล้กันทีละด้าน และบันทึกผล
ได้ดังตาราง

	A - (a)	B - (a)	C - (a)	D - (a)
A - (b)	-	ดึงดูดกัน	ดึงดูดกัน	ดึงดูดกัน
B - (b)	ดึงดูดกัน	-	ไม่เปลี่ยนแปลง	ดึงดูดกัน
C - (b)	ดึงดูดกัน	ไม่เปลี่ยนแปลง	-	ดึงดูดกัน
D - (b)	ผลักกัน	ดึงดูดกัน	ดึงดูดกัน	-

ข้อใดคือแท่งเหล็ก

- ① A และ B ② B และ C ③ B และ D
- ④ C และ D ⑤ D และ A

22. สมบัติของสสารทั้ง 3 สถานะเป็นดังนี้

สมบัติของสสาร	สถานะ		
	(a)	(b)	(c)
เปลี่ยนรูปร่างตามภาชนะที่บรรจุ	✓	✓	×
เปลี่ยนปริมาตรตามภาชนะที่บรรจุ	✓	×	×

หมายเหตุ ✓ คือ เปลี่ยนแปลง

× คือ ไม่เปลี่ยนแปลง

ข้อใดอธิบายได้ถูกต้อง

- ① (a) มีการจัดเรียงอนุภาคอย่างเป็นระเบียบ
 - ② ถ้าให้ความร้อนแก่ (b) จะเปลี่ยนเป็น (c)
 - ③ ตัวอย่างของ (b) เช่น น้ำตาล เกลือ
 - ④ ถ้าทำให้ (c) เย็นลงสถานะจะเปลี่ยนเป็น (a) หรือ (b)
 - ⑤ อนุภาคของ (c) อยู่ชิดกันมาก
23. คำอธิบายเกี่ยวกับอินดิเคเตอร์ที่สามารถใช้จำแนกประเภทของสารละลายต่าง ๆ เป็นดังนี้

อินดิเคเตอร์เป็นสารที่สามารถแยกสมบัติของสารละลายได้ โดยจะทำการเปลี่ยนสีเมื่อสัมผัสกับสารละลายที่มีสมบัติเป็นกรดและสารละลายที่มีสมบัติเป็นเบส อินดิเคเตอร์มีหลายประเภท เช่น กระดาษลิตมัส สารละลายฟีนอล์ฟทาลีน อินดิเคเตอร์จากกะหล่ำปลีม่วง

ข้อใดอธิบายเกี่ยวกับอินดิเคเตอร์ได้ถูกต้อง

- ① น้ำส้มสายชูทำให้กระดาษลิตมัสสีแดงเปลี่ยนเป็นสีน้ำเงิน
- ② ถ้าหยดสารละลายฟีนอล์ฟทาลีนลงในน้ำอัดลม จะเปลี่ยนเป็นสีแดง
- ③ น้ำยาเซตกรจะจกทำให้กระดาษลิตมัสสีแดงเปลี่ยนเป็นสีน้ำเงิน
- ④ ถ้าหยดอินดิเคเตอร์จากกะหล่ำปลีม่วงลงในกรดไฮโดรคลอริกเจือจางจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำเงิน
- ⑤ ถ้าหยดอินดิเคเตอร์จากกะหล่ำปลีม่วงลงในสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์เจือจางจะเปลี่ยนเป็นสีแดง

24. มีหยดน้ำเกาะอยู่บนใบหญ้าในตอนเช้าที่อากาศแจ่มใส
 ดังรูป



ข้อใดเป็นปรากฏการณ์ที่สอดคล้องกับปรากฏการณ์
 ดังรูปด้านบน

- ① น้ำในแก้วที่ตั้งทิ้งไว้มีปริมาณลดลง
- ② ในฤดูร้อนเกิดพายุลูกเห็บ
- ③ ในฤดูหนาวเกิดหยดน้ำเล็กๆ ที่เลนส์แว่นตา
- ④ เกิดฟองอากาศในน้ำเดือดที่ต้มบะหมี่
- ⑤ ขวดพลาสติกที่เติมน้ำจนเต็มและใส่ไว้ในช่องแช่แข็ง มีขนาดใหญ่ขึ้น

25. ข้อใดบ้างเป็นปรากฏการณ์ที่เกิดจากการควบแน่น
 เช่นเดียวกัน

- ① ไอศกรีมละลายและไหลลงมาตามโคนไอศกรีม
- ② มีหมอกปกคลุมหนาแน่นในยามเช้าตรู่
- ③ เกิดน้ำค้างแข็งบนใบหญ้า
- ④ แอลกอฮอล์ที่ทาที่แขนก่อนฉีดยาจากหายไป
- ⑤ ถ้าอาบน้ำอุ่นจะมีหยดน้ำเกาะอยู่บนพื้นผิวกระจก
 ห้องน้ำ

26. ข้อใดต่อไปนี้มีระยะห่างระหว่างดาวเคราะห์ไกลที่สุด

- ① ดาวพุธ - ดาวศุกร์
- ② โลก - ดาวอังคาร
- ③ ดาวอังคาร - ดาวพฤหัสบดี
- ④ ดาวเสาร์ - ดาวยูเรนัส
- ⑤ ดาวยูเรนัส - ดาวเนปจูน

27. ข้อใดอธิบายเกี่ยวกับดวงดาวและกลุ่มดาวที่สามารถ
 มองเห็นได้ทางขอบฟ้าด้านทิศเหนือไม่ถูกต้อง



- ① สามารถทราบทิศทางได้โดยพิจารณาจากตำแหน่ง
 ของดาวเหนือ
- ② ดาวเหนือสามารถมองเห็นได้ตลอดทั้งปีทางขอบฟ้า
 ด้านทิศเหนือ
- ③ จะมองเห็นกลุ่มดาวหมีใหญ่และกลุ่มดาวแคสซิโอเปีย
 ที่ตำแหน่งเดิมเสมอ
- ④ กลุ่มดาวหมีใหญ่ประกอบด้วยดาวฤกษ์ 7 ดวง
 และมีรูปร่างคล้ายหมี
- ⑤ กลุ่มดาวแคสซิโอเปียประกอบด้วยดาวฤกษ์ 5 ดวง
 และมีรูปร่างคล้ายตัวอักษร W หรือ M

28. จากข้อควรปฏิบัติเมื่อสังเกตดาวโดยใช้แผนที่ดาว
 ข้อใดบ้างไม่ถูกต้อง

- ① วางแผนที่ดาวไว้บนพื้นดินและกำหนดทิศทาง
- ② ปรับสเกลวันที่และเวลาของแผนที่ดาวให้ตรงกับวันที่
 และเวลาที่ทำการสังเกต
- ③ หาดาวเหนือโดยใช้กลุ่มดาวหมีใหญ่และตรวจสอบ
 ทิศของขอบฟ้าด้านทิศเหนือ
- ④ หากจะสังเกตกลุ่มดาวต่าง ๆ อย่างต่อเนื่องตลอดทั้งคืน
 ควรสังเกตกลุ่มดาวที่ขอบฟ้าด้านทิศตะวันออกก่อน
- ⑤ หากกลุ่มดาวที่หาได้ง่ายที่สุดก่อนจากนั้นเปรียบเทียบกับ
 กลุ่มดาวที่อยู่บริเวณใกล้เคียงกับแผนที่ดาว และค่อย ๆ
 หากกลุ่มดาวไปที่ละกลุ่ม

29. ข้อใดบ้างอธิบายเกี่ยวกับการหมุนรอบตัวเองของโลก

ไม่ถูกต้อง

- ① โลกหมุนรอบตัวเองประมาณ 15° ต่อวัน
- ② โลกโคจรโดยมีดวงอาทิตย์เป็นศูนย์กลาง
- ③ โลกหมุนในทิศทางทวนเข็มนาฬิกาจากทิศตะวันตกไปยังทิศตะวันออก
- ④ ความแตกต่างของตำแหน่งของดวงดาวเมื่อมองผ่านมุมมองที่แตกต่างกัน เป็นข้อพิสูจน์ว่า โลกหมุนรอบตัวเอง
- ⑤ วงโคจรในการหมุนรอบตัวเองของโลกเป็นการหมุนตามแกนโลกที่เอียง 66.5° โดยประมาณ

30. คำอธิบายเกี่ยวกับลักษณะเฉพาะของโลกและดวงจันทร์เป็นดังนี้

- a) มีบรรยากาศ
- b) ไม่มีบรรยากาศ
- c) 70% โดยประมาณของพื้นผิวเป็นน้ำ
- d) มีพืชอาศัยอยู่
- e) มวลของดวงจันทร์เป็น $\frac{1}{80}$ เท่าของโลก โดยประมาณ
- f) หมุนรอบตัวเอง 1 รอบต่อ 1 เดือนโดยประมาณ
- g) รัศมีของดวงจันทร์เป็น $\frac{1}{4}$ เท่าของโลก โดยประมาณ
- h) รัศมีของโลกเป็น $\frac{1}{100}$ ของดวงอาทิตย์ โดยประมาณ
- i) แกนหมุนรอบตัวเองของโลกเอียงเนื่องจากระนาบวงโคจรของโลก
- j) ระยะทางจากโลกจนถึงดวงอาทิตย์เป็น 400 เท่าของระยะทางจากโลกจนถึงดวงจันทร์โดยประมาณ

ระยะทางจากดวงจันทร์จนถึงดวงอาทิตย์และระยะทางจากโลกจนถึงดวงอาทิตย์แทบไม่แตกต่างกัน แต่ความแตกต่างระหว่างอุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดในเวลากลางวันและกลางคืนในแต่ละวันบนพื้นผิวดวงจันทร์กลับสูงถึง 200°C

ข้อใดเป็นสาเหตุทั้งหมดที่ทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างอุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดในเวลากลางวันและกลางคืนในแต่ละวันบนพื้นผิวดวงจันทร์

- ① a, g
- ② b, f
- ③ c, h
- ④ d, i
- ⑤ e, j