



การประเมินและพัฒนาสู่ความเป็นเลิศทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ประจำปี 2557 (TEDET)

วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

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

1. ข้อใดอธิบายเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ไม่ถูกต้อง

- ① ความรู้ทางวิทยาศาสตร์เป็นข้อเท็จจริงที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงโดยเด็ดขาด
- ② หากมีการค้นพบกฎเกณฑ์หรือทฤษฎีใหม่ ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ต้องถูกแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลง
- ③ การค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์จะดำเนินการโดยอาศัยประสบการณ์ การสังเกต และการทดลอง เป็นต้น
- ④ ความรู้เดิมในอดีตมีส่วนช่วยในการหาความรู้ใหม่ทางวิทยาศาสตร์
- ⑤ พฤติกรรมของการค้นคว้าเป็นพฤติกรรมที่ให้ความกระจ่างเรื่องทฤษฎีและความสัมพันธ์เกี่ยวกับสสารและปฏิกิริยาธรรมชาติ

2. พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้

<p>Ⓐ นำผลที่ได้จากการทดลองไปวิเคราะห์และหาความสัมพันธ์</p> <p>Ⓑ การลงความเห็นเบื้องต้นเกี่ยวกับปัญหาโดยใช้ความรู้หรือประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์</p> <p>Ⓒ ทำการทดลองเพื่อพิสูจน์สมมติฐาน</p> <p>Ⓓ การค้นพบปัญหาโดยการสังเกตปรากฏการณ์ธรรมชาติ แล้วออกไปค้นคว้าในสิ่งที่สงสัย</p> <p>Ⓔ การวินิจฉัยผลการวิเคราะห์ข้อมูลว่าสอดคล้องกับสมมติฐานที่วางไว้ในตอนแรกหรือไม่</p>
--

ข้อใดเรียงลำดับกระบวนการค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้อง

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

3. ข้อใดต่อไปนี้เป็นการกระทำที่ไม่ถูกต้องของนักวิทยาศาสตร์

- ① ไม่สงสัยผลการวิจัยและไม่ยอมรับผลความล้มเหลว
- ② ต้องรับผิดชอบผลการวิจัยของตนเองที่ส่งผลกระทบต่อสังคม
- ③ ต้องมีความอยากรู้อยากเห็นในปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ
- ④ ต้องพิจารณาอย่างมีหลักการและเหตุผลโดยอยู่บนพื้นฐานของข้อเท็จจริง
- ⑤ ต้องศึกษาหาความรู้ในหลายสาขา นอกเหนือจากความรู้ทางวิทยาศาสตร์

4. จากข้อความแสดงข้อมูลส่วนหนึ่งของการดำเนินการค้นคว้าของสมศักดิ์

วางแก้วน้ำที่มีน้ำอยู่ไว้บนโต๊ะ ผ่านไปสองชั่วโมง ปริมาณของน้ำในแก้วลดลง สมศักดิ์เกิดข้อสงสัยว่า “ทำไมน้ำในแก้วจึงลดลง” จากนั้นจึงวางแผนการทดลองโดยคิดว่า “ถ้าวางน้ำไว้ที่อุณหภูมิปกติ น้ำจะเปลี่ยนเป็นแก๊ส”

ข้อใดแสดงลำดับกระบวนการค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์ในส่วนที่ขีดเส้นใต้ได้ถูกต้อง

- ① ① แผนการค้นคว้า, สรุปผล
- ② ② การตั้งสมมติฐาน, วิเคราะห์ข้อมูล
- ③ ③ การตั้งสมมติฐาน, ดำเนินการค้นคว้า
- ④ ④ การมองเห็นปัญหา, การตั้งสมมติฐาน
- ⑤ ⑤ การมองเห็นปัญหา, ดำเนินการค้นคว้า



10. พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้

- A. ถ้าเข้าไปยืนใต้ร่มไม้จะรู้สึกเย็นสบาย  
 B. ถ้าปลายด้านหนึ่งของโลหะร้อน ปลายอีกด้านหนึ่งก็จะร้อนตามไปด้วย  
 C. ถ้าเติมน้ำเย็นลงในแก้ว แก้วน้ำจะเย็นตามไปด้วย

ข้อใดเป็นการนำความร้อน

- ① B                      ② C                      ③ A, B  
 ④ B, C                   ⑤ A, B, C

11. ข้อใดอธิบายเกี่ยวกับการนำความร้อนไม่ถูกต้อง

- ① ซ้อนที่จุ่มลงในน้ำร้อนจะร้อนตามไปด้วย  
 ② ในบริเวณที่ไม่มีตัวกลางจะไม่มี การนำความร้อน  
 ③ การนำความร้อนจะแตกต่างกันตามประเภทของสาร  
 ④ เป็นวิธีการถ่ายโอนความร้อนที่มักเกิดขึ้นกับของแข็ง  
 ⑤ การนำความร้อนเกิดขึ้นเนื่องจากโมเลกุลของสารเคลื่อนที่นำความร้อนไป

12. จากตารางเป็นการจำแนกธาตุ

ธาตุ	เมื่อออกแรงกระทำ	การนำความร้อน
A	แตกหักได้ง่าย	น้อยมาก
B	ยืดออกหรือหดออกตามแนวยาว	มาก

ข้อใดคือเกณฑ์ที่ใช้ในการจำแนกธาตุ A และ B

- ① สีของเปลวไฟ  
 ② โลหะและอโลหะ  
 ③ สถานะของสาร  
 ④ ส่วนประกอบของสาร  
 ⑤ การทำปฏิกิริยากับออกซิเจน

13. ข้อใดอธิบายเกี่ยวกับการลอมเหลวไม่ถูกต้อง

- ① เกิดการเปลี่ยนสถานะที่จุดลอมเหลว  
 ② สารแต่ละชนิดจะมีจุดลอมเหลวเฉพาะตัว  
 ③ อุณหภูมิเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจนกระทั่งของแข็งลอมเหลว  
 ④ ของแข็งได้รับความร้อนแล้วเปลี่ยนสถานะเป็นของเหลวคือการลอมเหลว  
 ⑤ เรียกพลังงานความร้อนที่ทำให้ของแข็งเปลี่ยนสถานะเป็นของเหลวว่าความร้อนแฝงของการลอมเหลว

14. ใส่เกลือลงในบีกเกอร์ที่มีน้ำ แล้วใช้แท่งแก้วคนปรากฏว่าเกลือไม่ละลาย ข้อใดคือวิธีที่สามารถทำให้เกลือละลายในน้ำได้

- ① ใช้แท่งแก้วคน  
 ② ทำให้น้ำร้อนขึ้น  
 ③ เขย่าน้ำไปเรื่อยๆ  
 ④ เทน้ำบางส่วนออก  
 ⑤ ใส่เม็ดเกลือที่มีขนาดเล็กกว่าเดิมลงไปอีก

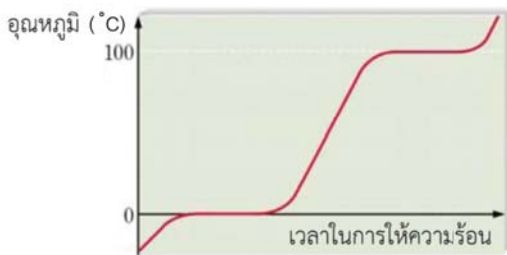
15. ข้อใดไม่ใช่วิธีที่ถูกต้องที่วัดความเข้มข้นที่ต่างกันของสารละลายชนิดเดียวกัน

- ① ชั่งน้ำหนัก  
 ② เขย่าสารละลาย  
 ③ ลองนำไข่นกกระทาลอยในสารละลายนั้น  
 ④ เปรียบเทียบปริมาณของของแข็งหลังจากทำสารละลายให้ร้อน  
 ⑤ เปรียบเทียบความเข้มข้นโดยใช้สี ตัวอย่างเช่น น้ำตาลทรายขาวและน้ำตาลทรายแดง

16. เมื่อให้ความร้อนแก่สารที่อยู่ในสถานะเดียวกัน ข้อใดแสดงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับสารนั้นได้ถูกต้อง

	การเปลี่ยนแปลง พลังงานความร้อน	อุณหภูมิต	การเคลื่อนที่ ของโมเลกุล
①	ดูด	ลดลง	เร็ว
②	คาย	ลดลง	ช้า
③	ดูด	เพิ่มขึ้น	เร็ว
④	ดูด	ลดลง	ช้า
⑤	คาย	เพิ่มขึ้น	เร็ว

17. จากกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิของสารและเวลาเมื่อให้ความร้อนแก่ น้ำแข็ง



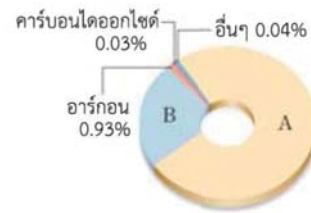
ข้อใดไม่ถูกต้อง

- ① 100°C คือจุดเดือดของน้ำ
- ② 0°C คือจุดหลอมเหลวของน้ำแข็ง
- ③ ที่จุดหลอมเหลว สารจะคงสถานะเป็นของเหลว
- ④ ที่จุดหลอมเหลว ความร้อนที่สารได้รับจะนำไปใช้ในการเปลี่ยนสถานะ
- ⑤ ที่จุดเดือด พลังงานความร้อนจะถูกนำไปใช้ในการเปลี่ยนสถานะจากของเหลวเป็นแก๊สเท่านั้น

18. ข้อใดเป็นการหลอมเหลวของสารที่เปลี่ยนสถานะจากของแข็งเป็นของเหลวไม่ถูกต้อง

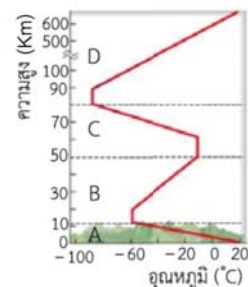
- ① ไอศกรีมละลาย
- ② น้ำแข็งตึงหิ้งไว้กลายเป็นน้ำ
- ③ เกิดควีนสีขาวรอบน้ำแข็งแห้ง
- ④ เหล็กในเตาเผากลายเป็นของเหลว
- ⑤ เทียนไขได้รับความร้อนกลายเป็นน้ำตาเทียน

19. จากภาพแสดงส่วนประกอบของอากาศที่มีในชั้นบรรยากาศ ข้อใดคือแก๊ส A และ B ที่ถูกต้องตามลำดับ



- |                    |                  |
|--------------------|------------------|
| ① ออกซิเจน         | ไนโตรเจน         |
| ② ไนโตรเจน         | ออกซิเจน         |
| ③ ไนโตรเจน         | คาร์บอนไดออกไซด์ |
| ④ อาร์กอน          | คาร์บอนไดออกไซด์ |
| ⑤ คาร์บอนไดออกไซด์ | อาร์กอน          |

20. จากภาพคือการแบ่งชั้นบรรยากาศ ข้อใดอธิบายเกี่ยวกับชั้นบรรยากาศ A ถึง D ไม่ถูกต้อง



- ① B เป็นชั้นโอโซนที่มีโอโซนกระจายอยู่ทั่วไป
- ② D เป็นชั้นที่มีอุณหภูมิในตอนกลางวันสูงมาก
- ③ C เป็นชั้นที่เกิดการพาความร้อน แต่ไม่เกิดปรากฏการณ์ลม ฟ้า อากาศ
- ④ A เป็นชั้นบรรยากาศที่อุณหภูมิของอากาศเพิ่มขึ้นเมื่อระดับความสูงเพิ่มขึ้น
- ⑤ เกณฑ์ในการแบ่งเป็นชั้นบรรยากาศ A ถึง D คือการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิตามระดับความสูง

21. ข้อความในกรอบข้างล่างนี้เป็นการกระทำหรือกิจกรรมในการพยากรณ์อากาศ

- A. รายงานข้อมูลการพยากรณ์อากาศ
- B. จัดทำแผนที่อากาศปัจจุบันแล้ววิเคราะห์
- C. รวบรวมข้อมูลสภาพดิน ฟ้า อากาศที่สังเกตได้จากสถานีตรวจวัดสภาพอากาศในแต่ละพื้นที่
- D. จัดทำแผนที่อากาศตามที่ประมาณการได้

ข้อใดเรียงลำดับขั้นตอนการพยากรณ์อากาศได้ถูกต้อง

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

22. บ้าน สถานีตำรวจ และโรงเรียนอยู่ในตำแหน่งดังต่อไปนี้

- ถ้าใช้บ้านเป็นจุดอ้างอิง สถานีตำรวจจะอยู่ทางทิศตะวันออกเป็นระยะทาง 300 เมตร
- ถ้าใช้สถานีตำรวจเป็นจุดอ้างอิง โรงเรียนจะอยู่ทางทิศตะวันตกเป็นระยะทาง 500 เมตร

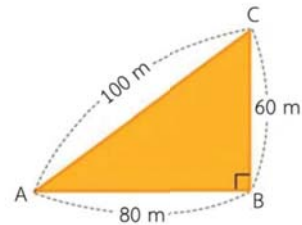
ถ้านักเรียนคนหนึ่งออกเดินทางจากบ้านไปยังโรงเรียน ข้อใดแสดงการเปลี่ยนแปลงตำแหน่ง และทิศทางการเคลื่อนที่ของนักเรียนคนนี้ได้ถูกต้อง

- ① 200 เมตร, ทิศตะวันออก
- ② 200 เมตร, ทิศตะวันตก
- ③ 800 เมตร, ทิศตะวันออก
- ④ 800 เมตร, ทิศตะวันตก
- ⑤ 1000 เมตร, ทิศตะวันออก

23. นักเรียนคนหนึ่งวิ่งบนลู่วิ่งโดยในแต่ละรอบวิ่งได้ระยะทาง 400 เมตร ข้อใดแสดงระยะทางการเคลื่อนที่กับการกระจัดในแต่ละรอบได้ถูกต้อง

	ระยะทางการเคลื่อนที่ (เมตร)	การกระจัด (เมตร)
①	0	0
②	0	200
③	0	400
④	400	0
⑤	400	400

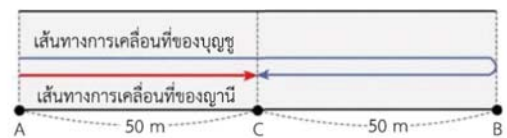
24. จากภาพ นักเรียนคนหนึ่งเดินทางจากจุด A ไปยังจุด C โดยผ่านจุด B ใช้เวลา 20 วินาที



ข้อใดแสดงอัตราเร็วและความเร็วของนักเรียนได้ถูกต้อง

	อัตราเร็ว	ความเร็ว
①	5 m/s	5 m/s
②	5 m/s	7 m/s
③	5 m/s	10 m/s
④	7 m/s	5 m/s
⑤	7 m/s	10 m/s

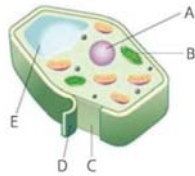
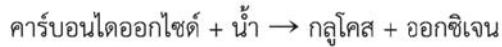
25. จากภาพบุญชูออกเดินทางจากจุด A ไปจุด B แล้วเดินย้อนกลับไปยังจุด C ญาณีออกเดินทางหลังจากที่บุญชูเดินทางไปแล้ว 10 วินาที โดยเริ่มเดินทางจากจุด A ไปจุด C และหลังจากญาณีออกเดินทางได้ 10 วินาที จึงพบกับบุญชูที่จุด C



ข้อใดคือความเร็วเฉลี่ยของญาณีและบุญชู ตามลำดับ

- ① 2.5 m/s, 2.5 m/s
- ② 2.5 m/s, 5.0 m/s
- ③ 5.0 m/s, 2.5 m/s
- ④ 5.0 m/s, 5.0 m/s
- ⑤ 7.5 m/s, 2.5 m/s

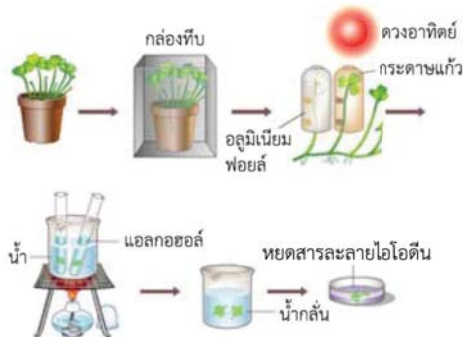
26. จากภาพแสดงปฏิกิริยาการสังเคราะห์ด้วยแสงที่เกิดขึ้นภายในเซลล์พืช



ข้อใดคือส่วนประกอบที่มีความสำคัญในการผลิตกลูโคส

- ① A                      ② B                      ③ C  
④ D                      ⑤ E

27. ทำการทดลองโดยใช้กล่องที่บววงครอบต้นหญ้างดภาพ หลังจากเวลาผ่านไปหนึ่งวัน จึงเปิดกล่องออกให้ต้นหญ้าได้รับแสงแดด หลังจากนั้นจึงตรวจสอบว่ามีแป้งหรือไม่โดยใช้สารละลายไอโอดีนดังภาพ



ข้อใดสรุปผลที่เกิดขึ้นได้อย่างเหมาะสมที่สุด

- ① ตรวจพบแป้งที่ใบของต้นหญ้า  
② หญ้าไม่สามารถสังเคราะห์ด้วยแสงได้  
③ ไม่สามารถกำจัดคลอโรฟิลล์ที่อยู่บนใบได้  
④ การทดลองนี้แสดงการยับยั้งการเกิดแก๊สออกซิเจน  
⑤ แป้งที่ต้องใช้ในการสังเคราะห์ด้วยแสงถูกแยกออกไปได้ง่าย

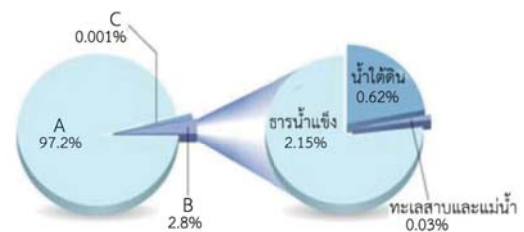
28. ข้อใดอธิบายเกี่ยวกับปฏิกิริยาการสังเคราะห์ด้วยแสงไม่ถูกต้อง

- ① ไม่เกี่ยวข้องกับอุณหภูมิ  
② ทำให้เกิดแก๊สออกซิเจน  
③ เกิดขึ้นที่คลอโรพลาสต์ของพืช  
④ ทำให้แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ถูกนำไปใช้  
⑤ เกี่ยวข้องกับแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์และน้ำ

29. หากพืชบนโลกทั้งหมดไม่สามารถสังเคราะห์ด้วยแสงได้ ข้อใดเป็นการคาดคะเนผลที่จะเกิดขึ้นไม่ถูกต้อง

- ① เนื่องจากพืชไม่สามารถสร้างแก๊สออกซิเจนใช้ในการหายใจ ดังนั้นพืชและสัตว์ จึงไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้  
② ปริมาณการปล่อยแก๊สออกซิเจนที่จำเป็นต่อการหายใจของพืชลดลง  
③ ปริมาณการปล่อยแก๊สออกซิเจนที่จำเป็นต่อการหายใจของสัตว์ลดลง  
④ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงปริมาณของคาร์บอนไดออกไซด์  
⑤ ขาดแคลนสารที่จำเป็นต่อการหายใจของสัตว์ที่กินพืชเป็นอาหาร

30. จากภาพแสดงการกระจายของน้ำที่มีอยู่บนโลก



ข้อใดอธิบายได้ถูกต้อง

- ① B เป็นน้ำทะเล  
② A เป็นน้ำบนพื้นดิน  
③ A ใช้ทำน้ำดื่ม น้ำประปา และน้ำที่ใช้ในการเกษตร  
④ C เป็นน้ำที่กระจายอยู่ตามทะเลสาบและแม่น้ำลำคลอง  
⑤ B ส่วนใหญ่เป็นธารน้ำแข็ง โดยกระจายอยู่บริเวณขั้วโลกเป็นหลัก