

ข้อสอบเก็บคะแนน

วิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจง

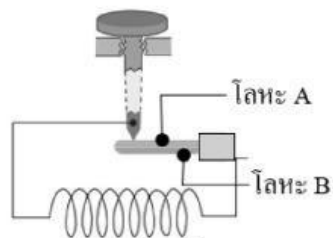
- ข้อสอบชุดนี้ เป็นข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ
- เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

คะแนนที่ได้

คะแนนเต็ม

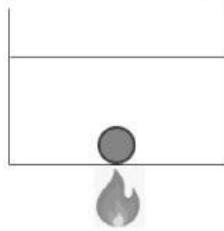
- กำหนดให้
- | | |
|---|------------------------------|
| ความจุความร้อนจำเพาะของน้ำเป็น | 4.2 กิโลจูลต่อกิโลกรัมเคลวิน |
| ความจุความร้อนจำเพาะของน้ำแข็งเป็น | 2.1 กิโลจูลต่อกิโลกรัมเคลวิน |
| ความร้อนแฝงจำเพาะของการหลอมเหลวของน้ำเป็น | 333 กิโลจูลต่อกิโลกรัม |
| ความร้อนแฝงจำเพาะของการกลายเป็นไอของน้ำเป็น | 2,300 กิโลจูลต่อกิโลกรัม |
- การเปลี่ยนแปลงโดยพลังงานความร้อนในข้อใดแตกต่างจากข้ออื่นมากที่สุด
 - การเคี้ยว
 - การแข็งตัว
 - การระเหย
 - การหลอมเหลว
 - สาร A มีความจุความร้อนจำเพาะ 2,000 จูลต่อกิโลกรัมองศาเซลเซียส และสาร B มีความจุความร้อนจำเพาะ 1,000 จูลต่อกิโลกรัมองศาเซลเซียส เมื่อสารทั้งสองชนิดได้รับความร้อนเท่ากัน ข้อใดกล่าวได้ถูกต้อง
 - สาร A จะเปลี่ยนสถานะก่อนสาร B
 - สาร A มีอุณหภูมิเพิ่มขึ้นมากกว่าสาร B
 - สาร B มีอุณหภูมิเพิ่มขึ้นมากกว่าสาร A
 - สาร A และสาร B มีอุณหภูมิเพิ่มขึ้นเท่ากัน
 - น้ำ 100 กรัม อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส ต้องการต้มจนเดือด ต้องใช้พลังงานความร้อนกี่กิโลจูล
 - 12.6 กิโลจูล
 - 17.4 กิโลจูล
 - 29.4 กิโลจูล
 - 60.0 กิโลจูล
 - ให้ความร้อน 375 กิโลจูล แก่น้ำแข็ง 1 กิโลกรัม อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส จะเกิดอะไรขึ้น
 - กลายเป็นน้ำแข็งอุณหภูมิ -10 องศาเซลเซียส
 - น้ำแข็งหลอมเหลวเป็นน้ำอุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส
 - น้ำแข็งหลอมเหลวเป็นน้ำอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส
 - น้ำแข็งหลอมเหลวและเดือดเป็นน้ำเดือดที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส
 - เทอร์มอมิเตอร์แบบปรอทใช้หลักการทำงานในข้อใด
 - การนำความร้อนของปรอท
 - การเปลี่ยนสีของปรอทเมื่ออุณหภูมิเปลี่ยนแปลง
 - การเปลี่ยนสถานะของปรอทเมื่อได้รับความร้อน
 - การขยายตัวและหดตัวของปรอทเมื่ออุณหภูมิเปลี่ยนแปลง

6. ทดลองนำลูกโป่งมาครอบปากขวดแก้วรูปชมพู่ จากนั้นนำขวดแก้วไปวางในอ่างน้ำร้อน ทำให้ลูกโป่งพองออก เป็นเพราะสาเหตุใด
- อากาศภายในลูกโป่งได้รับความร้อนจึงขยายตัว
 - อากาศภายในลูกโป่งสูญเสียความร้อนจึงหดตัว
 - โมเลกุลของลูกโป่งได้รับความร้อนจึงขยายตัว
 - โมเลกุลของลูกโป่งสูญเสียความร้อนจึงหดตัว
7. หากต้องการอุ่นแกงที่ใส่ไว้ในชามแก้วซึ่งแช่ตู้เย็นเอาไว้ ควรปฏิบัติอย่างไรจึงจะเหมาะสมที่สุด
- เติมน้ำเย็นลงในแกงก่อนนำไปอุ่น
 - เติมน้ำร้อนลงในแกงก่อนนำไปอุ่น
 - นำชามแก้วไปอุ่นด้วยไฟแรงได้ทันที
 - วางชามแก้วไว้ที่อุณหภูมิห้องสักพักก่อนนำไปอุ่น
8. พิจารณาแผนภาพวงจรไฟฟ้าในเตารีดไฟฟ้า ดังภาพ



- จากภาพ โลหะ A และ โลหะ B ที่ประกอบกันเป็นแผ่นควบคุมอุณหภูมิในเตารีดต้องมีสมบัติอย่างไร
- โลหะ A นำความร้อนได้ดีกว่าโลหะ B
 - โลหะ B นำความร้อนได้ดีกว่าโลหะ A
 - เมื่อได้รับความร้อน โลหะ A ขยายตัวได้ดีกว่าโลหะ B
 - เมื่อได้รับความร้อน โลหะ B ขยายตัวได้ดีกว่าโลหะ A
9. เมื่อผสมสาร 2 ชนิดที่มีอุณหภูมิต่างกันเข้าด้วยกันจะเกิดการถ่ายโอนความร้อน การถ่ายโอนความร้อนจะหยุดเมื่อใด
- สารที่มีอุณหภูมิสูงมีความร้อนลดลงเท่ากับความร้อนที่เพิ่มขึ้นของสารที่มีอุณหภูมิต่ำ
 - สารที่มีอุณหภูมิสูงมีความร้อนเพิ่มขึ้นเท่ากับความร้อนที่ลดลงของสารที่มีอุณหภูมิต่ำ
 - อุณหภูมิของสารผสมอยู่กึ่งกลางระหว่างอุณหภูมิของสารทั้งสองชนิด
 - อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นเท่ากับอุณหภูมิที่ลดลง
10. ผสมน้ำแข็ง 1 กิโลกรัม อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส ลงในน้ำเดือด 1 กิโลกรัม อุณหภูมิสุดท้ายประมาณกี่องศาเซลเซียส
- | | |
|--------------------|---------------------|
| ก. 10 องศาเซลเซียส | ข. 50 องศาเซลเซียส |
| ค. 70 องศาเซลเซียส | ง. 100 องศาเซลเซียส |

11. พิจารณาแผนภาพโมเลกุลหนึ่งของน้ำที่อยู่ในหม้อที่กำลังวางอยู่บนเตาไฟ ดังภาพ



ข้อใดแสดงทิศทางการถ่ายโอนความร้อนของโมเลกุลน้ำนี้ได้ถูกต้องที่สุด

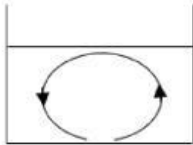
ก.



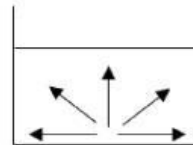
ข.



ค.



ง.



12. เตาไฟฟ้ามีการถ่ายโอนพลังงานความร้อนจากแหล่งกำเนิดเหมือนหรือแตกต่างจากเตาแก๊สอย่างไร



เตาไฟฟ้า



เตาแก๊ส

- ก. เหมือนกัน โดยใช้การพาความร้อน
- ข. เหมือนกัน โดยใช้การนำความร้อน
- ค. แตกต่างกัน โดยเตาไฟฟ้าใช้การแผ่รังสีความร้อน ส่วนเตาแก๊สใช้การนำความร้อน
- ง. แตกต่างกัน โดยเตาไฟฟ้าใช้การนำความร้อน ส่วนเตาแก๊สใช้การพาและการแผ่รังสีความร้อน

13. เพราะเหตุใดหูจับหม้อจึงนิยมทำจากพลาสติก

- ก. ป้องกันการนำความร้อน
- ข. ป้องกันการพาความร้อน
- ค. ช่วยเพิ่มการถ่ายโอนความร้อน
- ง. ช่วยลดการแผ่รังสีความร้อนจากหม้อ

14. ข้อใดเป็นการถ่ายโอนความร้อนด้วยวิธีแตกต่างจากข้ออื่น

- ก. การวัดอุณหภูมิด้วยเทอร์โมมิเตอร์อินฟราเรด
- ข. การหมักผมด้วยการอบไอน้ำ
- ค. การอุ่นอาหารด้วยเตาไมโครเวฟ
- ง. การถ่ายโอนความร้อนจากดวงอาทิตย์

พิจารณตารางแสดงข้อมูลชั้นบรรยากาศต่อไปนี้ ใช้ตอบคำถามข้อ 15.-20.

ชั้นบรรยากาศ	สมบัติ
A	โมเลกุลของแก๊สแตกตัวเป็นไอออนได้ดี
B	ประกอบด้วยแก๊สน้ำหนักเบาในรูปไอออน
C	มีอากาศหนาแน่น และมีไอน้ำมากที่สุด
D	มีแก๊สโอโซน
E	วัตถุนอกโลกถูกเผาไหม้ในชั้นนี้

15. จากตารางที่กำหนด ชั้นบรรยากาศในข้อใดมีอุณหภูมิลดลงตามระดับความสูง

ก. A และ B

ข. A และ D

ค. C และ D

ง. C และ E
16. จากตารางที่กำหนด การส่งสัญญาณคลื่นวิทยุความถี่ต่ำมักเกิดขึ้นในชั้นบรรยากาศชั้นใด

ก. A

ข. B

ค. C

ง. E
17. จากตารางที่กำหนด บรรยากาศชั้นใดส่งผลต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตมากที่สุด

ก. A

ข. B

ค. C

ง. D
18. จากตารางที่กำหนด เครื่องบินจะบินอยู่ในชั้นบรรยากาศใด

ก. A

ข. C

ค. D

ง. E
19. จากตารางที่กำหนด หากไม่มีบรรยากาศชั้น D จะเกิดผลกระทบอย่างไร

ก. อุณหภูมิของโลกจะลดลงอย่างรวดเร็ว

ข. สิ่งมีชีวิตจะไม่สามารถหายใจได้ตามปกติ

ค. รังสีอัลตราไวโอเลตจะเข้าสู่พื้นผิวโลกมากขึ้น

ง. ปริมาณออกซิเจนในบรรยากาศจะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว
20. ข้อใดเรียงลำดับชั้นบรรยากาศตามระดับความสูงจากพื้นผิวโลกขึ้นไปได้ถูกต้อง

ก. A B C D E

ข. A C D B E

ค. C D E A B

ง. C E A D B

21. ข้อใดกล่าวได้ถูกต้องที่สุด
- ก. ยิ่งสูงจากพื้นโลกจะยังมีโมเลกุลของอากาศหนาแน่น
 - ข. อากาศใกล้พื้นโลกมีอุณหภูมิสูงทำให้มีความดันอากาศต่ำ
 - ค. ใกล้พื้นผิวโลกมีโมเลกุลอากาศหนาแน่นจึงมีความดันอากาศสูง
 - ง. ใกล้พื้นผิวโลกมีอุณหภูมิสูง ทำให้อากาศขยายตัว ความดันอากาศจึงสูง
22. เมื่อเปรียบเทียบความดันอากาศบริเวณยอดเขากับที่ระดับน้ำทะเลจะเป็นอย่างไร
- ก. บนยอดเขามีอากาศเย็นกว่า จึงมีความดันอากาศสูงกว่า
 - ข. บนยอดเขามีโมเลกุลอากาศน้อยกว่า จึงมีความดันอากาศต่ำกว่า
 - ค. ความดันอากาศของทั้งสองบริเวณเท่ากัน เพราะอยู่ในชั้นบรรยากาศเดียวกัน
 - ง. ที่ระดับน้ำทะเลมีแรงดึงดูดของโลกที่กระทำกับอากาศน้อยกว่า จึงทำให้มีความดันอากาศต่ำกว่า
23. เพราะเหตุใด บรรยากาศชั้นโทรโพสเฟียร์จึงมีปรากฏการณ์ลมฟ้าอากาศ
- ก. มีความดันอากาศต่ำ
 - ข. มีแก๊สออกซิเจนในปริมาณมาก
 - ค. มีอุณหภูมิสูงกว่าบรรยากาศชั้นอื่น
 - ง. มีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิและความดันอากาศ
24. บริเวณชายฝั่งทะเลมักเกิดเมฆและฝนมากกว่าพื้นที่แห้งแล้ง ปัจจัยใดมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของลมฟ้าอากาศในกรณีนี้มากที่สุด
- ก. ปริมาณไอน้ำในอากาศ
 - ข. ความสูงจากระดับน้ำทะเล
 - ค. ความกดอากาศในชั้นบรรยากาศ
 - ง. สัดส่วนของแก๊สต่าง ๆ ในชั้นบรรยากาศ

พิจารณาข้อมูลการทดลองต่อไปนี้ ใช้ตอบคำถามข้อ 25.-26.

ทดลองนำน้ำ ดิน และทราย มาปริมาณเท่ากันใส่ในกระบอกชนิดเดียวกัน จากนั้นวัดอุณหภูมิด้วยเทอร์มอมิเตอร์ แล้วนำกระบอกทั้ง 3 ชุดการทดลองไปวางไว้กลางแดดเป็นเวลาเท่ากัน วัดอุณหภูมิด้วยเทอร์มอมิเตอร์อีกครั้ง ดังภาพ



25. ข้อใดกล่าวได้ถูกต้องที่สุด

- ก. อุณหภูมิของชุดการทดลองที่ 3 เปลี่ยนแปลงไปน้อยที่สุด
- ข. เทอร์มอมิเตอร์ของชุดการทดลองที่ 2 และ 3 อ่านค่าได้เท่ากัน
- ค. เรียงลำดับอุณหภูมิที่เทอร์มอมิเตอร์อ่านได้จากน้อยไปมาก เป็น ชุดการทดลองที่ 1, 2 และ 3
- ง. เทอร์มอมิเตอร์ของชุดการทดลองที่ 1 อ่านค่าได้มากกว่าเทอร์มอมิเตอร์ของชุดการทดลองที่ 3

26. จากการทดลอง ใช้อธิบายปรากฏการณ์ธรรมชาติในข้อใดได้ดีที่สุด

- ก. ลมบกลมทะเล
- ข. พายุหมุนเขตร้อน
- ค. ภาวะเรือนกระจก
- ง. ฝนฟ้าคะนองในฤดูร้อน

27. การหมุนรอบตัวเองของโลกส่งผลต่อการเกิดปรากฏการณ์ธรรมชาติในข้อใดมากที่สุด

- ก. ลมบกลมทะเล
- ข. พายุหมุนเขตร้อน
- ค. ภาวะเรือนกระจก
- ง. ฝนฟ้าคะนองในฤดูร้อน

28. ความรุนแรงของพายุฝนฟ้าคะนองขึ้นอยู่กับปริมาณใด

- ก. ช่วงเวลาที่เกิด
- ข. ปริมาณไอน้ำในอากาศ
- ค. สัดส่วนของแก๊สในอากาศ
- ง. ระดับความสูงของพื้นที่

29. พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้

จากการติดตามภาพถ่ายดาวเทียม พบกลุ่มเมฆขนาดใหญ่ก่อตัวเหนือทะเลที่มีอุณหภูมิผิวน้ำสูง กลุ่มเมฆมีลักษณะการหมุนวนเข็มนาฬิกา ลมพัดแรงเข้าหาศูนย์กลาง มีตาพายุชัดเจน และมีฝนตกหนักต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน

พายุดังกล่าวน่าจะเกิดขึ้นบริเวณใด

- ก. มหาสมุทรอาร์กติก
- ข. มหาสมุทรอินเดียใกล้กับทวีปออสเตรเลีย
- ค. มหาสมุทรแปซิฟิกทางตอนใต้ของประเทศอินโดนีเซีย
- ง. มหาสมุทรแปซิฟิกทางตอนเหนือของประเทศฟิลิปปินส์

30. ภูมิภาคใดของประเทศไทยเสี่ยงต่อการได้รับผลกระทบจากพายุหมุนเขตร้อนมากที่สุด

- ก. ภาคกลาง
- ข. ภาคใต้
- ค. ภาคตะวันตก
- ง. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

31. ใครปฏิบัติตนไม่เหมาะสมในขณะเกิดพายุ
- ก. พึ่งพิงใช้โทรศัพท์มือถือกลางแจ้ง
 - ข. พัดเปิดคอมพิวเตอร์เพื่อติดตามข่าวสารอยู่ในห้องนอน
 - ค. แพนทออกไปยืนอยู่ที่โล่งแจ้ง ไกลจากเสาไฟฟ้าหรือกำแพง
 - ง. เพลินเข้าไปหลบฝนในรถ และรอจนฝนหยุดจึงออกเดินทาง
32. ในช่วงฤดูร้อนการพยากรณ์อากาศโดยใช้เกณฑ์อุณหภูมิของอากาศควรใช้เกณฑ์ในข้อใด
- ก. อุณหภูมิเฉลี่ย
 - ข. อุณหภูมิสูงสุดของวัน
 - ค. อุณหภูมิต่ำสุดของวัน
 - ง. ความแตกต่างของอุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุด
33. ฟ้าหวั เป็นลักษณะท้องฟ้าที่มักจะเกิดขึ้นในวันที่มีสภาพอากาศแบบใด
- ก. มีฝนตกหนักและลมพัดแรง
 - ข. อากาศหนาวจัดและมีหมอก
 - ค. อากาศนิ่ง ลมอ่อน และมีความชื้นในอากาศสูง
 - ง. อากาศร้อนจัดและมีลมพัดแรงตลอดทั้งวัน

พิจารณาสัญลักษณ์ต่อไปนี้ ใช้ตอบคำถามข้อ 34.-35.



34. ข้อใดแปลความหมายของสัญลักษณ์ที่กำหนดได้ถูกต้อง
- ก. มีเมฆเต็มท้องฟ้า เป็นลมตะวันตกเฉียงใต้ มีความเร็วลม 12-19 กิโลเมตรต่อชั่วโมง
 - ข. มีเมฆเต็มท้องฟ้า เป็นลมตะวันออกเฉียงเหนือ มีความเร็วลม 20-29 กิโลเมตรต่อชั่วโมง
 - ค. ท้องฟ้าไม่มีเมฆ เป็นลมตะวันออกเฉียงเหนือ มีความเร็วลม 12-19 กิโลเมตรต่อชั่วโมง
 - ง. ท้องฟ้าไม่มีเมฆ เป็นลมตะวันตกเฉียงใต้ มีความเร็วลม 20-29 กิโลเมตรต่อชั่วโมง
35. จากสัญลักษณ์ที่กำหนด สภาพอากาศดังกล่าวควรหลีกเลี่ยงการทำกิจกรรมใดมากที่สุด
- ก. การทำกิจกรรมในร่ม
 - ข. การซื้อของในตลาดสด
 - ค. การดูโทรทัศน์ในห้องรับแขก
 - ง. การเดินทางโดยเรือขนาดเล็ก

36. กิจกรรมในข้อใดปล่อยแก๊สมีเทนออกสู่บรรยากาศมากที่สุด

- ก. การปลูกพืชไร่ในพื้นที่แห้งแล้ง
- ข. การเลี้ยงสัตว์เคี้ยวเอื้อง เช่น วัว ควาย
- ค. การใช้เครื่องปรับอากาศในครัวเรือน
- ง. การเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลในโรงงานอุตสาหกรรม

37. ภัยพิบัติหรือปรากฏการณ์ในข้อใดเป็นผลจากการเกิดภาวะโลกร้อนที่รุนแรงที่สุด

- ก. การเกิดสึนามิ
- ข. การเกิดแผ่นดินไหว
- ค. การเกิดพายุขนาดใหญ่
- ง. พื้นที่ชายฝั่งถูกน้ำท่วมมากขึ้น

พิจารณาบทความต่อไปนี้ ใช้ตอบคำถามข้อ 38.-39.

ในช่วงฤดูร้อนของหลายพื้นที่ในประเทศไทย พบว่าอุณหภูมิอากาศสูงขึ้นกว่าปกติและมีช่วงเวลาที่อากาศร้อนยาวนานขึ้น ส่งผลให้ประชาชนบางกลุ่ม โดยเฉพาะผู้สูงอายุและเด็กเล็กมีความเสี่ยงต่อปัญหาสุขภาพ นอกจากนี้ ยังพบว่าเมืองขนาดใหญ่มีอุณหภูมิสูงกว่าพื้นที่ชนบท นักวิทยาศาสตร์อธิบายว่าเหตุการณ์เหล่านี้เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก ซึ่งเกิดจากการสะสมของแก๊สเรือนกระจกในบรรยากาศ

38. จากบทความ เพราะเหตุใดพื้นที่เมืองขนาดใหญ่จึงมีอุณหภูมิสูงกว่าพื้นที่ชนบท

- ก. ไม่มีแหล่งน้ำขนาดใหญ่
- ข. มีผิวนกน้อยกว่าพื้นที่ชนบท
- ค. อยู่ในพื้นที่สูงกว่าชนบท ทำให้ได้รับพลังงานจากดวงอาทิตย์มากกว่า
- ง. มีอาคาร ถนน และกิจกรรมของมนุษย์จำนวนมาก ทำให้สะสมความร้อน

39. หากนักเรียนอาศัยอยู่ในพื้นที่เมือง ควรปฏิบัติตนอย่างไรจึงจะเหมาะสมที่สุดเพื่อป้องกันผลกระทบจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น

- ก. ย้ายที่อยู่อาศัยไปยังพื้นที่ชนบท
- ข. งดการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าทุกชนิดเพื่อลดการใช้พลังงานไฟฟ้า
- ค. เดินทางไปโรงเรียนด้วยรถสาธารณะแทนการใช้รถยนต์ส่วนตัว
- ง. หลีกเลี่ยงกิจกรรมกลางแจ้งในช่วงอากาศร้อนจัดและดูแลสุขภาพตนเอง

40. ข้อใดไม่ใช่ผลกระทบโดยตรงของการตัดไม้ทำลายป่า

- ก. สัตว์ป่าไม่มีที่อยู่อาศัย
- ข. เกิดโรคหวัดไอโซนเพิ่มขึ้น
- ค. ความชื้นในดินและปริมาณน้ำในพื้นที่ลดลง
- ง. การดูดซับแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศลดลง