

ข้อทดสอบการสอบแข่งขันความรู้ด้านทักษะการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์  
ของสมาคมครูวิทยาศาสตร์ประถมศึกษา ปีการศึกษา 2555  
สอบวันที่ 25 พฤศจิกายน 2555 ณ โรงเรียนพญาไท

คำชี้แจง

คำชี้แจงในการทดสอบ

- ข้อทดสอบชุดนี้มีทั้งหมด 50 ข้อ  
คะแนนเต็ม 50 คะแนน  
ให้เวลาทำข้อสอบ 2 ชั่วโมง
- ก่อนตอบคำถาม ให้เขียนชื่อ – สกุล พร้อมเลขที่นั่งสอบในกระดาษคำตอบให้ชัดเจน
- ในการทำข้อสอบ ให้เลือกเขียนคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว โดยเขียนเครื่องหมาย X ในช่อง  
ตัวเลือกที่ถูกต้องที่สุด ในกระดาษคำตอบ ดังตัวอย่าง  
ข้อ 1 .

ก	ข	ค	X
---	---	---	---

- ห้ามนำข้อทดสอบ และกระดาษคำตอบออกจากห้องสอบ

- ในทะเลทรายมักมีสภาพแห้งแล้ง ความชื้นในอากาศต่ำ พืชที่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้มักจะไม่มีใบหรือมีใบจำนวนน้อย การปรับตัวของพืชในลักษณะนี้มีประโยชน์ต่อพืชอย่างไร
  - เป็นการลดปริมาณปากใบ ทำให้ลดการคายน้ำ
  - ทำให้มีแรงต้านลมน้อย ลำต้นไม่โยกตามแรงลม
  - พืชได้รับแสงในปริมาณที่เหมาะสมกับการสังเคราะห์ด้วยแสง
  - พื้นที่ผิวรับแสงน้อยลง ทำให้อุณหภูมิของพืชไม่สูงจนเกินไป
- ข้อมูลแสดงส่วนประกอบของดอกไม้ 4 ชนิด เป็นดังนี้

ชนิดของดอกไม้	ส่วนประกอบของดอกไม้			
	กลีบเลี้ยง	กลีบดอก	เกสรเพศผู้	เกสรเพศเมีย
A	ไม่มี	มี	มี	ไม่มี
B	มี	มี	ไม่มี	ไม่มี
C	มี	มี	ไม่มี	ไม่มี
D	ไม่มี	มี	มี	มี

จากข้อมูล ดอกไม้ชนิดใดเจริญไปเป็นเมล็ดได้

- ชนิด A
  - ชนิด B
  - ชนิด C
  - ชนิด D
- ข้อใดเป็นข้อดีของการขยายพันธุ์พืชโดยใช้ส่วนต่างๆ ของพืช
    - กลายพันธุ์ง่าย
    - ต้นพืชแข็งแรง
    - ทนทานต่อโรค
    - ให้ผลตรงตามพันธุ์
  - การศึกษาพืช 3 ชนิด พบว่า
 

พืช A ท่อลำเลียงน้ำในลำต้นเรียงตัวกระจายมีใบเลี้ยง 1 ใบ

พืช B รากเป็นรากแขนง เมล็ดที่งอกมีใบเลี้ยงโผล่พื้นดิน

พืช C ดอกมี 5 กลีบ เส้นใบเป็นร่างแห

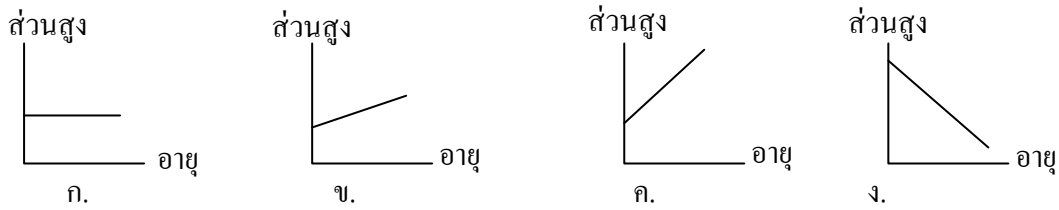
**พืช A พืช B และพืช C ควรเป็นพืชใดตามลำดับ**

    - ข้าวโพด กระจิน ชบา
    - มะขาม ข้าว อัญชัน
    - ถั่วเขียว ข้าวโพด บานบุรี
    - มะม่วง มะยม กัลยไม้
  - พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้
    - เต่าและกบมีการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ โดยมีการปฏิสนธิภายใน และออกลูกเป็นไข่
    - จิ้งจกมีการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ โดยมีการปฏิสนธิภายนอก และออกลูกเป็นไข่
    - ไส้เดือนดินเป็นสัตว์ที่มีสองเพศในตัวเดียวกัน แต่มีการผสมพันธุ์ข้ามตัว เนื่องจากไข่และอสุจิเจริญไม่พร้อมกัน

**ข้อใดกล่าวถูกต้อง**

    - 1
    - 3
    - 1 และ 3
    - 2 และ 3

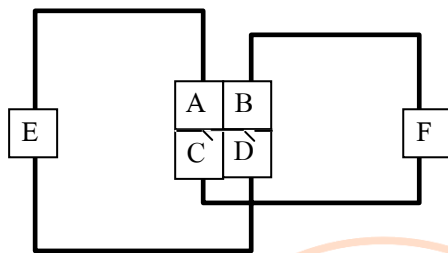
6. กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างส่วนสูงกับอายุ การเจริญเติบโตของเด็กวัย 4 - 8 ปี คือข้อใด



7. อาหารชนิดใดเมื่อรับประทานแล้ว จะเกิดการย่อยครั้งแรกที่กระเพาะอาหารและลำไส้เล็กเท่านั้น

- ก. พะแนงหมู – บั้วลอยไข่หวาน      ข. ต้มยำกุ้ง – เต้าส่วนข้าวโพด  
ค. ไก่ย่าง – ฝอยทอง                      ง. ราดหน้าหมูสับ – เผือกน้ำกะทิ

8. ภาพแสดงการหมุนเวียนของเลือดในร่างกายของมนุษย์ เป็นดังนี้



จากภาพส่วนใดทำหน้าที่แลกเปลี่ยนแก๊สออกซิเจนกับแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์

- ก. ส่วน A      ข. ส่วน D      ค. ส่วน E      ง. ส่วน F

9. ขณะออกกำลังกายอัตราการหายใจจะเร็วขึ้นเนื่องจากสาเหตุใด

- ก. ร่างกายมีการเหนื่อย                      ข. ปอดต้องทำงานมากขึ้น  
ค. อัตราเต้นของชีพจรเร็วขึ้น                      ง. กระบวนการเผาผลาญอาหารสูงขึ้น

10. ข้อมูลแสดงปริมาณพลังงานที่ได้รับจากสารอาหารใน 1 วันของเด็กชายอายุ 10 - 12 ปี จำนวน 4 คน เป็นดังนี้

เด็กคนที่	ปริมาณพลังงานที่ได้รับจากอาหาร (กิโลแคลอรี)		
	อาหารเช้า	อาหารกลางวัน	อาหารเย็น
1	540	596	557
2	574	530	582
3	596	577	679
4	534	534	614

จากข้อมูล ถ้าเด็กชายอายุ 10 - 12 ปี ต้องการพลังงาน 1,850 กิโลแคลอรี เด็กชายคนใดที่ได้รับพลังงานอย่างเพียงพอต่อความต้องการของร่างกายใน 1 วัน

- ก. คนที่ 1                      ข. คนที่ 2                      ค. คนที่ 3                      ง. คนที่ 4

11.

บุคคลในครอบครัว	ลูก	พ่อ	แม่	ปู่	ย่า	ตา	ยาย
ลักษณะของต้งหู	ไม่มีต้งหู	ไม่มีต้งหู	มีต้งหู	มีต้งหู	ไม่มีต้งหู	มีต้งหู	มีต้งหู

จากข้อมูล ลูกได้รับการถ่ายทอดลักษณะของต้งหูมาจากใคร

- ก. แม่และตา      ข. ย่าและยาย      ค. ปู่และตา      ง. ย่าและพ่อ
12. “ปฏิสนธิภายนอก ออกลูกเป็นไข่” เป็นการขยายพันธุ์ของสัตว์ชนิดใด  
 ก. เขียด, เต่า      ข. กบ, คู้กแก      ค. ปาด, อึ่งอ่าง      ง. จระเข้, ซาลาแมนเดอร์
13. ข้อใดเป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวทุกชนิด  
 ก. ข้าว มะม่วง พลูต่าง      ข. อ้อย หนาก มะพร้าว  
 ค. ปาล์ม, มะยม, หางนกยูง      ง. บัว, กล้าย, กระจิน

14. จากข้อมูลต่อไปนี้

1) ดอกไม้กับผีเสื้อ

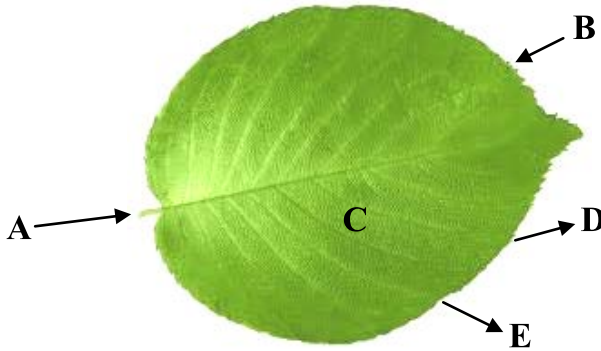
2) เหาจลากับปลาจลจล

3) กล้ายไม้กับต้นไม้ใหญ่

4) แบคทีเรียในลำไส้ใหญ่ของคน

สิ่งมีชีวิตใดมีความสัมพันธ์กันเช่นเดียวกับ “นกทำรังบนต้นไม้”

- ก. 1 และ 3      ข. 1 และ 4      ค. 2 และ 3      ง. 2 และ 4
15. จากภาพแสดงใบซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของต้นไม้ในเวลากลางวัน



จงพิจารณาว่า D และ E ควรเป็นสิ่งใด

- | <u>D</u>                | <u>E</u> |
|-------------------------|----------|
| ก. แก๊สออกซิเจน         | กลูโคส   |
| ข. แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ | น้ำ      |
| ค. แก๊สออกซิเจน         | ไอน้ำ    |
| ง. กลูโคส               | ออกซิเจน |



จากข้อมูล เด็กชายพีระต้องการศึกษาสมบัติใดของวัสดุ

- ก. ความแข็ง      ข. ความเหนียว      ค. ความยืดหยุ่น      ง. ความหนาแน่น

22. ถ้านำเกลือและแป้งมันมาละลายน้ำแล้วใส่สีแดง (สีผสมอาหาร) ลงไป เมื่อนำไปกรองด้วยกระดาษกรองของเหลวที่ผ่านกระดาษกรองจะมีลักษณะอย่างไร

- ก. ใส, รสจืด      ข. ใส, รสเค็ม      ค. สีแดงใส, รสเค็ม      ง. สีแดงขุ่น, รสเค็ม

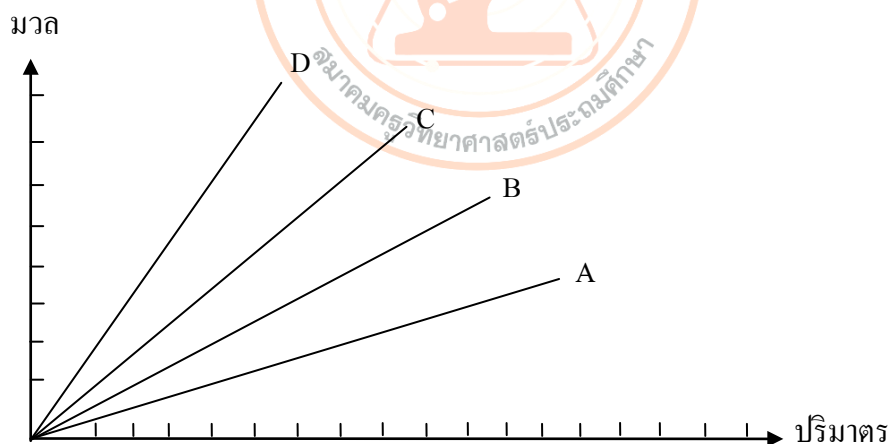
23. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

- 1) ความดังของเสียงขึ้นอยู่กับชนิดของตัวกลางที่เสียงเคลื่อนที่ผ่าน
- 2) ระดับความเข้มของเสียงเป็นสิ่งที่ทำให้ทราบว่าเสียงดังหรือเสียงเบา
- 3) ความดังของเสียงขึ้นอยู่กับระยะทางจากแหล่งกำเนิดเสียง

ข้อใดถูกต้อง

- ก. 1, 2      ข. 1, 3      ค. 2, 3      ง. 1, 2 และ 3

24. พิจารณากราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างมวลกับปริมาตรของวัตถุ 4 ชนิด วัตถุชนิดใดมีความหนาแน่นมากที่สุด



- ก. A เท่านั้น      ข. B และ C      ค. C และ D      ง. D เท่านั้น

25. สารละลาย A, B และ C เป็นของเหลวไม่มีสี

- เมื่อนำ A ผสมกับ B ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง
- เมื่อนำ A ผสมกับ C มีฟองแก๊สเกิดขึ้น
- เมื่อนำ B ผสมกับ C ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง

จากข้อมูลข้อใดสรุปได้ถูกต้อง

- ก. ของเหลว A, B และ C เป็นของเหลวต่างชนิดกัน  
ข. A, B เป็นของเหลวชนิดเดียวกันแต่มีสมบัติต่างกับของเหลว C  
ค. A, C เป็นของเหลวชนิดเดียวกัน แต่มีสมบัติต่างกับของเหลว B  
ง. B, C เป็นของเหลวชนิดเดียวกันและมีสมบัติต่างกับของเหลว A

26. A มีสถานะเป็นของแข็ง ผิวเป็นมันวาวสะท้อนแสงได้ ทุบไม่แตก และไม่ติดไฟ A ควรเป็นสารใดต่อไปนี้  
ก. แก้วไม้                      ข. แผ่นพลาสติก                      ค. แผ่นสังกะสี                      ง. แผ่นกระเบื้อง

27. การกระทำของใครเป็นการกระทำที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมี

- ก. อัดตะลูกบอลไปถูกกระจกหน้าต่างแตก
- ข. อัดท้องเสียจึงละลายเกลือแร่ลงในน้ำเพื่อดื่ม
- ค. อ้อมจุดเทียนไขเพื่อบูชาพระในห้องพระ
- ง. เอ็นกักระดาศสมุดออกมาจากสมุด เพื่อเขียนจดหมาย

28. “เวลากลางคืนพื้นดินถ่ายโอนความร้อนได้เร็วกว่าพื้นน้ำ ทำให้อากาศเหนือพื้นดินเย็นกว่า จึงเคลื่อนไปแทนที่อากาศร้อนเหนือพื้นน้ำ เกิดลมพัดจากเหนือพื้นดินลงสู่ทะเลเรียกว่าลมบก”

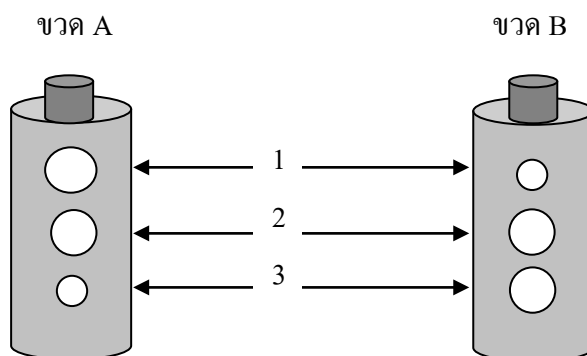
ถ้าต้องการจำลองให้เกิดลมพัดจากทะเลสู่พื้นดินในเวลากลางคืน ควรจะเริ่มต้นที่คำถามใด

- ก. จะทำอะไรให้พื้นดินถ่ายโอนความร้อนช้ากว่าพื้นน้ำ
- ข. จะทำอะไรให้พื้นดินและพื้นน้ำมีการถ่ายโอนความร้อน
- ค. ถ้าอุณหภูมิของพื้นดินและพื้นน้ำเท่ากันตลอดเวลาจะเป็นอย่างไร
- ง. ทำอย่างไรพื้นดินจึงจะได้รับความร้อนได้ดีกว่าพื้นน้ำในเวลากลางคืน

29. ถ้าอัดแก๊สใส่ลูกโป่งแล้วผูกให้แน่น ปล่อยให้ลอยขึ้นไปสูง ๆ ขนาดลูกโป่งจะมีขนาดใหญ่ขึ้น เพราะเหตุใด

- ก. ความดันภายในลูกโป่งลดลง                      ข. ความดันภายในลูกโป่งเพิ่มขึ้น
- ค. ความดันภายนอกลูกโป่งลดลง                      ง. ความดันภายนอกลูกโป่งเพิ่มขึ้น

30. จากภาพถ้ำน้ำใต้วง A และ B จนเต็ม แล้วเปิดช่องที่เจาะไว้ จงพิจารณาว่า ช่องที่เจาะรูไว้ หมายเลขใดจะมีแรงดันมากที่สุด



- ก. หมายเลข 1 ขวด A                      ข. หมายเลข 3 ขวด A
- ค. หมายเลข 1 ขวด B                      ง. หมายเลข 3 ขวด B

31. วัตถุชนิดหนึ่ง เมื่อนำไปหย่อนในน้ำเกลือที่มีความหนาแน่น 1.5 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร ปรากฏว่าวัตถุลอยปริ่มน้ำเกลือพอดี ถ้านำวัตถุนี้นี้หย่อนลงในน้ำที่มีความหนาแน่น 1 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร วัตถุจะอยู่ในลักษณะใด

ก.



ข.



ค.



ง.



32. ถ้าต้องเข็นตู้เอกสารขึ้นบนพื้นเอียง โดยให้ผ่อนแรงมากที่สุด ข้อใดถูกต้อง

ก. พื้นเอียงยาว 8 เมตร สูง 1 เมตร

ข. พื้นเอียงยาว 10 เมตร สูง 1 เมตร

ค. พื้นเอียงยาว 12 เมตร สูง 1.5 เมตร

ง. พื้นเอียงยาว 15 เมตร สูง 2 เมตร

33. ตารางแสดงระยะทางที่กล่องเคลื่อนที่ได้บนพื้นผิวลักษณะต่าง ๆ เมื่อผลักด้วยแรงคงที่ในระยะเวลาเท่ากัน

ลักษณะของพื้นผิว	ระยะทางที่กล่องเคลื่อนที่ได้ (เมตร)
แข็งและเรียบ	3.0
แข็งและขรุขระ	2.5
นุ่มและเรียบ	2.7
นุ่มและขรุขระ	2.1

จากข้อมูลในตาราง พื้นผิวที่ก่อให้เกิดแรงเสียดทานต่ำที่สุด คือข้อใด

ก. แข็งและเรียบ

ข. แข็งและขรุขระ

ค. นุ่มและเรียบ

ง. นุ่มและขรุขระ

34. ปูทดลองมองแสงไฟผ่านม้วนกระดาษ โดยม้วนกระดาษแผ่นหนึ่งเป็นท่อตรง และอีกแผ่นหนึ่งดัด ม้วนกระดาษให้งอ เพื่อเปรียบเทียบกัน

ข้อใดเป็นจุดประสงค์ของการทดลอง

ก. แสงเดินทางจากแหล่งกำเนิดทุกทิศทาง

ข. แสงมีแนวการเคลื่อนที่เป็นเส้นตรง

ค. แสงมีการหักเหเมื่อเดินทางผ่านตัวกลาง 2 ชนิด

ง. แสงเมื่อกระทบวัตถุจะเกิดการสะท้อน

35. คำตอบในข้อใดเป็นผลมาจากการสะท้อนแสง

ก. การใช้เลนส์ส่องวัตถุ

ข. การเกิดจันทรุปราคา

ค. การมองเห็นปลาตัวโตในน้ำ

ง. การเกิดภาพลวงตาในภาพยนตร์



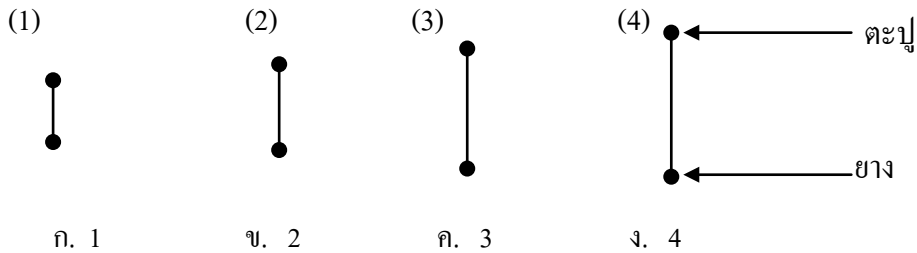
36.

(1) สะท้อนกลับหมด                      (2) หักเห                      (3) กระจายออกเป็นแสงสี

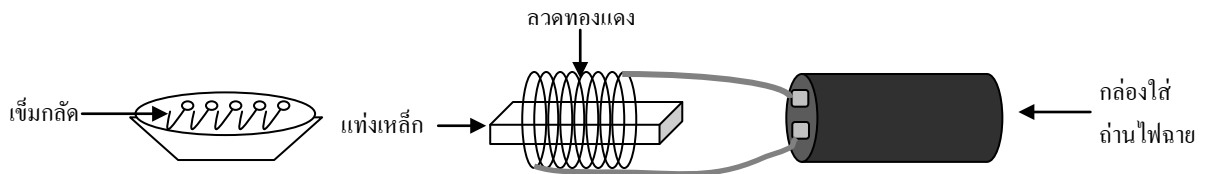
จากข้อความที่กำหนด เรียงลำดับขั้นตอนการเกิดรุ้งกินน้ำได้ตามข้อใด

- ก. (2) → (1) → (3)                      ข. (3) → (1) → (2)  
 ค. (1) → (2) → (3)                      ง. (2) → (3) → (1)

37. ถ้าใช้ขั้วขั้วที่มีขนาดเท่ากันขึงในตำแหน่งที่กำหนดไว้แล้ว ดึงขางขึ้นด้วยแรงเท่ากัน เส้นใดจะให้เสียงสูงที่สุด



38. ภาพแสดงการทดลองดูเข็มกลัดของแท่งเหล็กที่พันด้วยลวดทองแดง 20 รอบ และต่อกับถ่านไฟฉายเป็นดังนี้



จำนวนถ่านไฟฉาย (ก้อน)	จำนวนเข็มกลัดที่ถูกดูดได้มากที่สุด
1	4
2	6
3	X
4	10

จากข้อมูลถ้าใช้ถ่านไฟฉายจำนวน 3 ก้อน แท่งเหล็กน่าจะดูดเข็มกลัดได้มากที่สุดเท่าใด

- ก. 6 ตัว                      ข. 7 ตัว                      ค. 8 ตัว                      ง. 9 ตัว

39. ข้อใดเป็นประโยชน์ของดินที่มีต่อมนุษย์มากที่สุด

- ก. สร้างบ้าน                      ข. เพาะปลูก                      ค. ปั้นสิ่งของ                      ง. ทำเครื่องประดับ

40. ข้อใดไม่ใช่ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณของน้ำใต้ดิน

- ก. ลักษณะภูมิประเทศ                      ข. ปริมาณน้ำที่ซึมลงใต้ดิน  
 ค. การขุดบ่อน้ำบาดาลเพิ่มขึ้น                      ง. การระเหยของน้ำในแหล่งน้ำ



46. ในเวลากลางวันเราจะสามารถมองเห็นดวงดาวต่าง ๆ บนท้องฟ้าได้หรือไม่ เพราะเหตุใด
- เห็น เพราะดาวส่วนใหญ่เป็นดาวฤกษ์ที่มีแสงสว่างในตัวเอง
  - ไม่เห็น เพราะแสงสว่างจากดวงอาทิตย์จะบดบังแสงจากดวงดาว
  - เห็น เพราะท้องฟ้าสว่างเมื่อใช้กล้องโทรทรรศน์ส่องดูจะเห็นดวงดาวทุกดวงในตอนกลางวัน
  - ไม่เห็น เพราะดวงดาวต่าง ๆ บนท้องฟ้าจะเคลื่อนที่ไปยังอีกซีกโลกหนึ่ง ซึ่งเป็นเวลากลางวัน
47. ความก้าวหน้าด้านสำรวจอวกาศให้ประโยชน์กับมนุษย์ในด้านใดมากที่สุด
- การเกษตร
  - การดำรงชีวิต
  - การสื่อสาร
  - การคมนาคม
48. สิ่งใดต่อไปนี้ไม่จำเป็นต้องใช้ในการเดินทางท่องอวกาศ
- เข็มทิศ
  - วิทยุสื่อสาร
  - แก๊สออกซิเจน
  - ไฮโดรเจนเหลว
49. ข้อมูลแสดงผลการเจริญเติบโตของต้นดาวเรืองพันธุ์เดียวกันที่ปลูกในดินแต่ละชนิดเป็นเวลา 20 วัน โดยรดน้ำเข้าเย็นทุกวัน ดังนี้

ชนิดของดิน	ผลการสังเกตการเจริญเติบโต		
	ลักษณะใบ	ลักษณะลำต้น	ความสูงของต้นดาวเรือง (เซนติเมตร)
A	ใบเขียว	ลำต้นอวบ	22
B	ใบเขียวเข้ม	ลำต้นพอม	17
C	ใบเขียวซีด	ลำต้นพอม	23
D	ใบเหลือง	ลำต้นอวบ	15

จากข้อมูล ข้อสรุปใดถูกต้อง

- ดิน A ทำให้ต้นดาวเรืองเจริญเติบโตดีกว่าดิน B C และ D
  - ดิน B ทำให้ต้นดาวเรืองเจริญเติบโตดีกว่าดิน A C และ D
  - ดิน C ทำให้ต้นดาวเรืองเจริญเติบโตดีกว่าดิน A B และ D
  - ดิน D ทำให้ต้นดาวเรืองเจริญเติบโตดีกว่าดิน A B และ C
50. “อรรถยต้องการศึกษาสิ่งปนเปื้อนในน้ำว่าสิ่งใดทำให้น้ำเน่าเสีย” นิยามเชิงปฏิบัติการที่อรรถยต้องกำหนดก่อนการทดลองเพื่อให้ทุกคนเข้าใจตรงกันคือข้อใด
- แหล่งน้ำ
  - น้ำเน่าเสีย
  - ปริมาณน้ำ
  - สิ่งปนเปื้อน

เฉลยข้อสอบสอบแข่งขันความรู้ด้านทักษะการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์

ครั้งที่ 1

25 พฤศจิกายน 2555

ของสมาคมครูวิทยาศาสตร์ประถมศึกษา

เฉลย

- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1. ก.  | 2. ง.  | 3. ง.  | 4. ก.  | 5. ข.  | 6. ข.  | 7. ค.  | 8. ง.  | 9. ง.  | 10. ค. |
| 11. ง. | 12. ค. | 13. ข. | 14. ค. | 15. ค. | 16. ง. | 17. ก. | 18. ข. | 19. ค. | 20. ง. |
| 21. ข. | 22. ค. | 23. ง. | 24. ง. | 25. ก. | 26. ค. | 27. ค. | 28. ก. | 29. ค. | 30. ข. |
| 31. ข. | 32. ข. | 33. ก. | 34. ข. | 35. ข. | 36. ก. | 37. ง. | 38. ค. | 39. ข. | 40. ง. |
| 41. ง. | 42. ง. | 43. ข. | 44. ก. | 45. ค. | 46. ข. | 47. ค. | 48. ก. | 49. ก. | 50. ข. |