โครงการพัฒนาอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
ประจำปี พ.ศ. 2547 (สอบแข่งขันรอบที่ 1)
วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
สอบวันเสาร์ที่ 6 พฤศจิกายน 2547 เวลา 13.00 - 16.00 น.

ตอนที่ 1 ชนิดเลือกตอบ มี 80 ข้อ (ข้อละ 2 คะแนน)

1. ข้อใดถูกต้องเกี่ยวกับน้ำบาดาล (น้ำใต้ดิน)
   1) ชั้นดินและหินช่วยกรองน้ำให้ใส
   2) สูบน้ำใต้ดินไปใช้มาก ๆ ทำให้ดินทรุด
   3) ธาตุอาหารบางชนิดในปุ๋ยที่ให้แก่พืชอาจปนเปื้อนน้ำใต้ดิน
   4) น้ำใต้ดินมีสิ่งปนเปื้อนมากกว่าน้ำคลอง

   ① 1 และ 4 ② 2 และ 3
   ③ 1 2 และ 3 ④ 2 3 และ 4

2. ดินตะกอนทับถมตามก้นแม่น้ำลำคลองเป็นแหล่งสะสมสารพิษจากน้ำ สัตว์ในข้อใดอาจใช้เป็นตัวชี้บ่งแสดงมลภาวะของดินตะกอนได้ดีกว่าสัตว์อื่น

   ① กบ ② กุ้ง
   ③ หอย ④ ปลา

3. ภูเขาหัวโล้นอาจก่อความเสียหายแก่สิ่งแวดล้อมอย่างไรบ้าง
   1) ไฟไหม้ป่าง่ายเพราะปราศจากกำบัง
   2) น้ำท่วมเฉียบพลัน
   3) ดินพังทลาย

   ข้อใดถูกต้อง

   ① 1 เท่านั้น ② 2 เท่านั้น
   ③ 1 และ 2 ④ 2 และ 3

4. น้ำมันรถยนต์ได้จากการกลั่นปิโตรเลียมซึ่งมีกำเนิดตามข้อใด

   ① ดินเปลี่ยนเป็นปิโตรเลียมโดยจุลินทรีย์ในดิน
   ② แร่ธาตุต่าง ๆ ในหินรวมตัวกันเป็นปิโตรเลียม
   ③ น้ำใต้ดินเปลี่ยนเป็นปิโตรเลียมโดยปฏิกิริยาเคมี
   ④ ซากพืชและสัตว์ทับถมกันอยู่ใต้ชั้นดินนับล้านปี

5. เมื่อพืชและสัตว์ตายจะเน่าเปื่อย ข้อใดเกี่ยวข้องกับการเน่าเปื่อย

   1) ความชื้นในอากาศ 2) จุลินทรีย์ในสิ่งแวดล้อม
   3) ออกซิเจนในอากาศ 4) ไนโตรเจนในอากาศ

   ① 1 2 และ 3 ② 1 2 และ 4
   ③ 1 3 และ 4 ④ 2 3 และ 4

6. สิ่งของในข้อใด เมื่อนำไปรีไซเคิลน่าจะเสียค่าใช้จ่าย**น้อยที่สุด**

① เครื่องแก้ว ② ภาชนะพลาสติก

③ กระป๋องน้ำอัดลม ④ นุ่นยัดหมอนหรือที่นอนให้นุ่ม

7. อาหารร้อนจัดและมีน้ำมันมาก**ไม่ควร**ใช้ภาชนะที่ทำจากวัสดุในข้อใด

① แก้ว ② พลาสติก

③ อะลูมิเนียม ④ เหล็กสแตนเลส

8. โรงงานก๋วยเตี๋ยวปล่อยน้ำเสียลงบ่อน้ำโดยตรง แป้งคือคาร์โบไฮเดรต ซึ่งมีคาร์บอน ไฮโดรเจน และออกซิเจน เป็นธาตุประกอบ จุลินทรีย์ในน้ำใช้ออกซิเจนที่ละลายน้ำ ในการย่อยสลายแป้ง ทำให้บ่อน้ำขาดออกซิเจน น้ำในบ่อ 1 ส่วน มีคาร์บอนที่จุลินทรีย์ย่อยได้ 0. 12 กรัม

จงหาว่าบ่อนี้ต้องการออกซิเจนอย่างน้อยกี่กิโลกรัม จึงจะมีออกซิเจนเหลืออยู่เพียงพอสำหรับสิ่งมีชีวิตอื่น ถ้าปริมาณของน้ำทั้งหมดเท่ากับ 100,000 ลิตร (กำหนดให้คาร์บอน 12 กรัม ใช้ออกซิเจน 32 กรัม และ 1 กิโลกรัมมี 1000 กรัม)

① 3.2 กิโลกรัม ② 32 กิโลกรัม

③ 320 กิโลกรัม ④ 32,000 กิโลกรัม

9. ของเสียในข้อใดลดออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำได้เร็วที่สุด

① โฟม ② ใบตอง

③ ขนมปัง ④ ดอกไม้สด

10. ข้อใด**ไม่ใช่**วัตถุกำจัดแมลงศัตรูพืช

① โล่ติ๊น ② ยาสูบ

③ สะเดา ④ กระถิน

11. เมื่อตู้เย็นมีกลิ่นควรใช้วัสดุใดช่วยดูดกลิ่น

① แป้งฝุ่น ② ผงชอล์ค

③ ผงถ่าน ④ ผงปูนขาว

12. ข้อใดที่**ไม่ใช่**ทรัพยากรธรรมชาติ

① ถ่านไม้ ② ปลาทูน่า

③ แม่น้ำมูล ④ แหล่งแร่ตะกั่ว

13. พืชส่วนใหญ่ขึ้นในดินเค็มไม่ได้แต่มีพืชเศรษฐกิจที่ปลูกในทุ่งกุลาร้องไห้ได้ดี ข้อใด**ถูกต้อง**

① อ้อย ② สัปปะรด

③ ข้าวหอมมะลิ ④ มันสำปะหลัง

14. ฝุ่นละอองเป็นสารมลพิษในอากาศที่ทำให้เกิดโรคทางเดินหายใจต่าง ๆ ขนาดของฝุ่นละออง (วัดเป็นไมครอน) เป็นอันตรายต่อสุขภาพ**ไม่เท่ากัน** นักเรียนคิดว่าขนาดของฝุ่นละอองในช่วงใดที่น่าจะมี**อันตราย**มากที่สุด

① 1 ถึง 10 ไมครอน ② 10 ถึง 50 ไมครอน

③ 50 ถึง 100 ไมครอน ④ 100 ถึง 200 ไมครอน

15. พืชตัดแต่งพันธุกรรมหรือพืชจีเอ็ม มีทั้งผู้ต่อต้านและสนับสนุนให้ปลูก ข้อใด**ไม่ถูกต้อง**เกี่ยวกับพืชจีเอ็ม

① พืชผลิตสารไล่แมลงบางชนิดได้เอง

② พืชให้ผลดกและมีลักษณะที่ตลาดต้องการ

③ พืชจีเอ็มอาจทำให้พืชในธรรมชาติลดจำนวนลง

④ นักวิทยาศาสตร์ทราบแล้วว่าพืชจีเอ็มไม่แตกต่างจากพืชตามธรรมชาติ

16. มีเทนเป็นก๊าซเรือนกระจก เช่นเดียวกับคาร์บอนไดออกไซด์ แหล่งน้ำขังที่มีคาร์บอนอินทรีย์จะปล่อยมีเทนออกมา ที่ใดต่อไปนี้เป็นแหล่งปล่อยมีเทนมากที่สุด

① คลอง ② ลำธาร

③ นาข้าว ④ สระบัว

17. ก๊าซมีเทนดูดความร้อนจากแสงอาทิตย์ได้ดีกว่าคาร์บอนไดออกไซด์หลายเท่าข้อความที่เกี่ยวข้องกับก๊าซมีเทน ข้อใด**ไม่ถูกต้อง**

① ก๊าซมีเทนมีมากในก๊าซธรรมชาติใต้อ่าวไทย

② ก๊าซมีเทนเป็นเชื้อเพลิงที่ดี เมื่อเผาไหม้ให้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

③ เมื่อแหล่งน้ำปล่อยก๊าซมีเทนแทนคาร์บอนไดออกไซด์แสดงว่าน้ำมีคุณภาพดี

④ ถ้ามีจำนวนเท่า ๆ กันก๊าซมีเทนคายความร้อนได้มากกว่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ จึงทำให้โลกร้อนได้มากกว่า

18. กรดมักกัดกร่อนโลหะให้ละลายได้ อาหารหรือเครื่องดื่มในข้อใดมีโอกาสพบโลหะอันตรายมากที่สุด ถ้ามีปริมาตรเท่ากัน และอยู่ในภาชนะนานเท่ากัน

① โค้กกระป๋อง ② น้ำส้มคั้นในแก้ว

③ แกงส้มในหม้อสแตนเลส ④ พริกน้ำส้มในถ้วยอะลูมิเนียม

19. โรงไฟฟ้านิวเคลียร์**ไม่ปล่อย**มลพิษอากาศ แบบเดียวกับโรงไฟฟ้าที่ใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง แต่โรงไฟฟ้านิวเคลียร์มักถูกต่อต้านกันมากกว่าโรงไฟฟ้าถ่านหิน เหตุผลที่สำคัญเพราะเชื้อเพลิงนิวเคลียร์ที่ใช้เป็นอย่างไร

① มีราคาแพงกว่าถ่านหิน

② มีโอกาสเกิดการก่อวินาศกรรมสูง

③ มีอันตรายสูง และสลายตัวนานมาก

④ มีอยู่ในโลกน้อย ถ้านำมาใช้จะหมดเร็ว

20. โรงไฟฟ้าประเภทใดต่อไปนี้ที่ทำให้ผู้คน และสัตว์ป่าจำนวนมากต้องอพยพย้ายถิ่นฐาน

① โรงไฟฟ้าพลังน้ำ ② โรงไฟฟ้านิวเคลียร์

③ โรงไฟฟ้าจากพลังงานลม ④ โรงไฟฟ้าจากก๊าซชีวภาพ

21. อาหารในข้อใดอาจมีสารก่อมะเร็ง

① น้ำอัดลม ② ไอศกรีม

③ ซาลาเปา ④ หมูปิ้งไหม้เกรียม

22. สมมติว่า ค่ามาตรฐานกำหนดให้แต่ละคนได้รับแคดเมียมจากอาหารได้ไม่เกินวันละ 0.005 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 50 กิโลกรัม ถ้าปลาหมึกปิ้ง 1 ไม้ มีแคดเมียม 0.002 มก. เด็กผู้หนึ่งซึ่งมีน้ำหนักตัว 40 กิโลกรัม รับประทานปลาหมึกปิ้งเข้าไป 4 ไม้ใน 1 วัน เขาจะได้รับแคดเมียมเข้าสู่ร่างกายกี่มิลลิกรัม และมีอันตรายต่อสุขภาพหรือไม่ ข้อใด**ถูกต้อง**

① 0.002 ไม่มีอันตราย ② 0.004 ไม่มีอันตราย

③ 0.006 มีอันตราย ④ 0.008 มีอันตราย

23. ในขณะที่เมล็ดพืชกำลังงอกนอกจากน้ำและอุณหภูมิที่เหมาะสมแล้วยังต้องการก๊าซในข้อใด

① ออกซิเจน ② ไนโตรเจน

③ คาร์บอนไดออกไซด์ ④ คาร์บอนมอนน็อกไซด์

24. ในการกระจายพันธุ์ของต้นนุ่นหรือต้นธูปฤาษีท่านคิดว่าพืชอาศัยสิ่งใดมากที่สุด

① น้ำ ② ลม

③ สัตว์ ④ แมลง

25. ในกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชอาจเขียนได้เป็นสมการข้างล่างนี้(เลือกคำตอบตามลำดับตัวอักษร คือ XYZ

พลังงานจากแสง

X + น้ำ ⟶ Y + Z (ปลดปล่อยออกเป็นก๊าซ)

① ออกซิเจน คาร์บอนไดออกไซด์ น้ำ ② คาร์บอนไดออกไซด์ น้ำตาลกลูโคส ไอน้ำ

③ คาร์บอนไดออกไซด์ ออกซิเจน น้ำ ④ คาร์บอนไดออกไซด์ น้ำตาลกลูโคส ออกซิเจน

26. พืชชนิดใดที่ลำต้นใช้เป็นเส้นใยทอผ้า

① นุ่น ② ฝ้าย

③ ป่าน ④ ปอกระเจา

27. สารอาหารซึ่งเมื่อย่อยสลายแล้วได้ กลีเซอลอล และ กรดไขมัน**คือข้อใด**

① ไขมัน ② โปรตีน

③ กรดนิวคลิอิก ④ คาร์โบไฮเดรต

28. การทำโยเกิตร์จากนม นมมีรสเปรี้ยวเพราะอะไร

① แบคทีเรียตาย

② แบคทีเรียสร้างกรด

③ นมเปลี่ยนสภาพจากน้ำตาลนมเป็นไข

④ นมเกิดการบูดเนื่องจากทิ้งไว้ในอุณหภูมิห้องนานไป

29. การทิ้งน้ำเสียลงในคลองมีผลทำให้ ออกซิเจนในลำน้ำลดลงเพราะอะไร

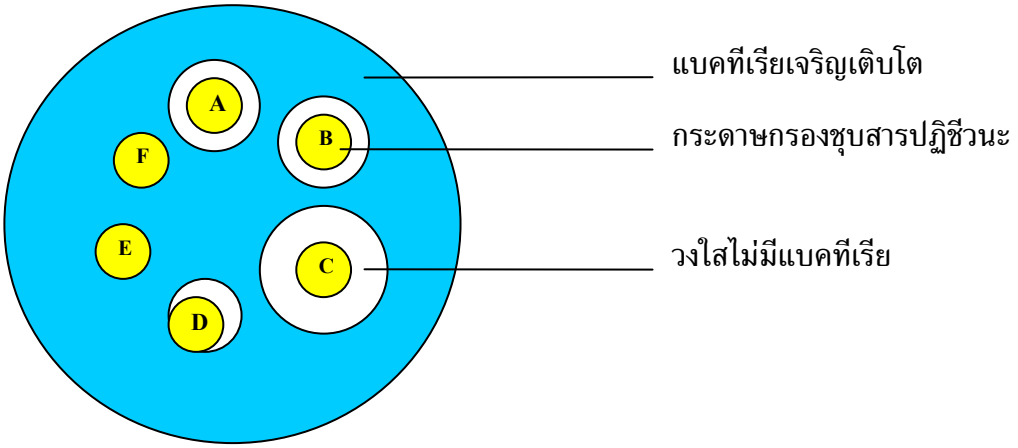
① เกิดน้ำเน่า

② สารอินทรีย์ที่ปนมากับน้ำเน่าเสีย

③ มีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เพิ่มขึ้น

④ แบคทีเรียใช้ออกซิเจนในการสลายสารที่ปนมากับน้ำเสีย

30. การเลี้ยงเชื้อแบคทีเรียโดยการผสมเชื้อกับอาหารเหลว โดยมีวุ้นเป็นส่วนประกอบเพื่อให้อาหารแข็งตัวเมื่อเย็น เทลงในจานเลี้ยงเชื้อ แล้วบ่มไว้ที่อุณหภูมิที่เหมาะสมเพื่อให้เชื้อเจริญเติบโต จะเห็นอาหารเป็นวุ้นแข็งขุ่น หากเราตัดกระดาษเป็นวงกลมขนาดเล็ก และจุ่มสารปฏิชีวนะ **A-F** วางลงบนอาหารเลี้ยงเชื้อที่มีแบคทีเรียเจริญอยู่ แล้วทิ้งไว้ 2 วัน ปรากฏภาพดังรูป



ข้างล่าง

ถ้าคนไข้เป็นโรคติดเชื้อจากแบคทีเรียสายพันธุ์ข้างต้น นักเรียนคิดว่าแพทย์ควรจะสั่งสารปฏิชีวนะชนิดใดที่ให้ผลดีในการรักษา

① A หรือ B ② C
③ D ④ E หรือ F

31. เมล็ดที่มีส่วนขอเกี่ยว เช่น เมล็ดหญ้าเจ้าชู้ หรือหนามกระสุนสามารถกระจายไปสู่แหล่งอื่น ๆ โดยอาศัยอะไร

① ลม ② น้ำ
③ ผึ้ง ④ สัตว์

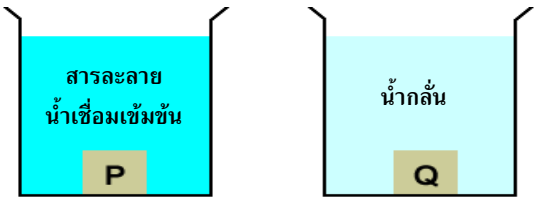
32. ในการหมักเต้าเจี้ยวหรือซี่อิ๊ว สิ่งมีชีวิตที่ใช้ในกระบวนการหมักคือข้อใด

① ยีสต์ ② เชื้อรา
③ แบคทีเรีย ④ โปรโตซัว

33. ถ้าเรานำเซลล์พืชแช่ในน้ำเกลือเข้มข้นจะสังเกตเห็นปรากฏการณ์ดังนี้

① เซลล์เหี่ยวลง ② สภาพเซลล์คงเดิม
③ เซลล์พองขึ้นจนเป็นรูปกลม ④ มีสารสีเขียวไหลออกมา

34. เรานำก้อนน้ำตาล P และ Q ใส่ลงในสารละลาย น้ำเชื่อมเข้มข้น และน้ำกลั่นตามลำดับ จะเกิดผลในข้อใดต่อไปนี้



① ก้อนน้ำตาล P จะละลาย ② ก้อนน้ำตาล Q จะละลาย
③ ก้อนน้ำตาล P จะอยู่คงเดิม ④ ก้อนน้ำตาล Q จะอยู่คงเดิม

35. พืชที่มีเกสรตัวผู้และเกสรตัวเมียในดอกเดียวกันมีวิธีการป้องกันการผสมตัวเองอย่างไร

① เกสรตัวผู้อยู่ต่ำกว่าเกสรตัวเมีย

② เกสรตัวผู้อยู่สูงกว่าเกสรตัวเมีย

③ เกสรตัวเมีย บานเช้า เกสรตัวผู้บานเย็น

④ เกสรตัวผู้สุกตอนเช้า เกสรตัวเมียสุกตอนเย็น

36. ค้างคาวสามารถออกหาอาหารในเวลากลางคืนได้เพราะอะไร

① ตาของมันมองเห็นได้ในเวลากลางคืน

② มันอาศัยแสงไฟจากบ้านเรือนและไฟถนน

③ มันออกหากินเฉพาะพลบค่ำ ซึ่งยังไม่มืดสนิท

④ มันสามารถส่งคลื่นความถี่และรับคลื่นที่สะท้อนกลับเพราะกระทบกับสิ่งกีดขวาง

37. เชื้อเห็ดรา มีหน้าที่อย่างไรในห่วงโซ่อาหาร

① เป็นผู้ล่าเพราะสามารถทำลายพืช

② เป็นผู้ผลิตเพราะเป็นอาหารของสัตว์

③ เป็นผู้ย่อยสลายซากพืชสัตว์เป็นสารอาหารในดิน

④ เป็นผู้ผลิตเพราะทำการสังเคราะห์อาหารด้วยแสง

38. ในกระบวนการหมัก (ไวน์) **ไม่ต้องการ**อะไร

① น้ำ ② อุณหภูมิ

③ ออกซิเจน ④ คาร์บอนไดออกไซด์

39. สาหร่ายเกลียวทองที่ใช้เป็นอาหารเสริมให้สารอาหารประเภทใด

① โปรตีน ② เกลือแร่

③ วิตามินดี ④ คาร์โบไฮเดรต

40. เหตุผลที่หญ้าขึ้นได้ดีในท้องทุ่งมากกว่าในป่าทึบเพราะอะไร

① ป่าทึบปราศจากลม

② ความเข้มของแสงในทุ่งสูงกว่าในป่า

③ ในป่ามีสัตว์กินหญ้า จึงถูกกินไปมาก

④ ไม่สามารถแข่งขันกับต้นไม้ในป่าจึงถูกแย่งธาตุอาหาร

41. เอทานอล เป็นสารอินทรีย์ชนิดหนึ่งที่ใช้กันมาก ข้อใด**ไม่ถูกต้อง**

① จุดไฟติด ② ละลายน้ำดีมาก

③ เอทานอลเป็นแอลกอฮอล์ ④ เปลี่ยนสีกระดาษลิตมัสจากน้ำเงินเป็นแดง

42. ในเวลากลางวันต้นไม้อาศัยผึ้งและผีเสื้อกลางวันผสมเกสร พืชที่มีดอกบานในเวลากลางคืน มีการผสมเกสรโดยอาศัยสัตว์ชนิดใด

① แตนและปลวก ② ค้างคาวและแตน

③ ผีเสื้อกลางคืน และค้างคาว ④ ผึ้งกลางคืนและผีเสื้อกลางคืน

43. นักเรียนคิดว่าปลวกสามารถกินไม้เป็นอาหารได้เพราะอะไร

① ในลำไส้มีเชื้อราช่วยย่อย

② ในลำไส้มีโปรโตซัวช่วยย่อย

③ ในประเพาะอาหารมีน้ำย่อยพิเศษช่วยย่อย

④ ปลวกสกัดเอาแต่อาหารเศษไม้ถ่ายออกมาเป็นกาก

44. เครื่องดื่มโคลามีสมบัติเป็นกรด ข้อใด**ไม่ถูกต้อง**

① มีรสเปรี้ยว

② ไม่ละลายเกลือ

③ หยดลงบนผงชอล์ก เกิดฟองก๊าซ

④ เปลี่ยนสีกระดาษลิตมัสจากน้ำเงินเป็นแดง

45. พิจารณาสารต่อไปนี้

1) น้ำตาล 2) เกลือ

3) ด่างทับทิม 4) โซเดียมเบนโซเอต

ข้อใดที่ทุกสารใช้ในการถนอมอาหารได้

① 1 และ 2 ② 2 และ 3

③ 1 2 และ 4 ④ 2 3 และ 4

46. โมเลกุลของน้ำมันหรือไขมัน มีพันธะคู่ที่ออกซิเจนจ้องโจมตีทำให้เกิดกลิ่นหืน วิตามินอีมีพันธะคู่ที่ออกซิเจนเข้าโจมตีง่ายกว่า ข้อใด**ไม่ถูกต้อง**

① น้ำมันหรือไขมันควรปิดขวดเมื่อไม่ใช้

② วิตามินอีเกิดกลิ่นหืนง่ายกว่าน้ำมันหรือไขมัน

③ น้ำมันหรือไขมัน และวิตามินอีเป็นตัวลดออกซิเจน

④ วิตามินอีเป็นสารป้องกันน้ำมันหรือไขมันเกิดกลิ่นหืน

47. การเรียงลำดับการนำไฟฟ้าของผลแตงโม น้ำเกลือ ทองแดง เอทานอล จากน้อยไปมาก ข้อใด**ถูกต้อง**

① ทองแดง น้ำเกลือ เอทานอล แตงโม

② น้ำเกลือ แตงโม ทองแดง เอทานอล

③ แตงโม เอทานอล น้ำเกลือ ทองแดง

④ เอทานอล แตงโม น้ำเกลือ ทองแดง

48. ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมี เกิดขึ้นต่างกัน ข้อใด**ไม่ถูกต้อง**

① การใช้ปุ๋ยเคมีต่อเนื่องนาน ๆ ทำให้ดินเสีย

② ปุ๋ยอินทรีย์เกิดจากการทำงานของจุลินทรีย์

③ ปุ๋ยเคมีมีสูตรของธาตุอาหารทั้งสามในอัตราส่วนต่าง ๆ กัน หลายสูตร

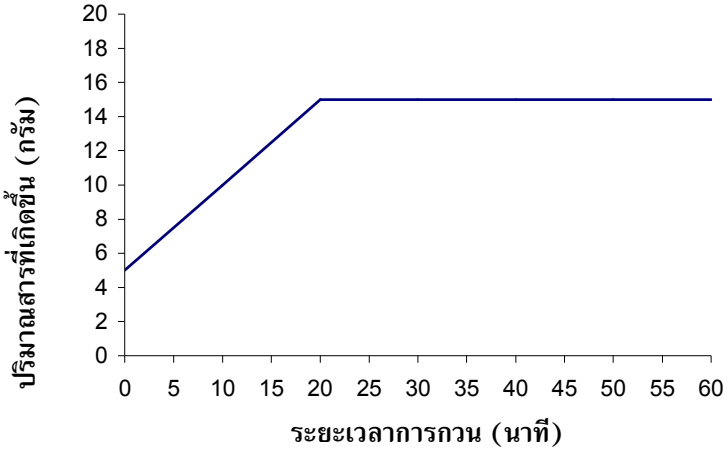
④ ปุ๋ยเคมี มีธาตุอาหารสำคัญคือ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม แต่ปุ๋ยอินทรีย์ไม่มี

49. สารหลายชนิดเมื่อถูกกรดจะเกิดฟองก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็นฟองฟู่ เช่น โซเดียมคาร์บอเนต ข้อใดที่ทุกสารให้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เมื่อถูกกรด

① โซดาไฟ ชอล์ก ผงฟู ② ผงฟู ชอล์ก โซดาแอช

③ ชอล์ก โซดาแอช โซดาไฟ ④ ผงฟู ปูนขาว โซดาไฟ

50. นักเรียน ก ทดลองผลิตสาร X จากปฏิกิริยาเคมี โดยการกวนสารละลายสม่ำเสมอเขาต้องการหาเวลากวนที่สั้นแต่เกิด X ขึ้นมาก จากกราฟที่ได้เขาควรเลือกใช้เวลากวนกี่นาที



① 5 นาที ② 10 นาที

③ 15 นาที ④ 20 นาที

51. สารA และ สารB มีสมบัติตามตาราง

สาร	สถานะ	การละลายน้ำ	การเปลี่ยนสีกระดาษลิตมัส	ความหนืด	การติดไฟ
A	ของเหลว	ไม่ละลาย	ไม่เปลี่ยน	ปานกลาง	ติดไฟง่าย
B	ของเหลว	ละลาย	ไม่เปลี่ยน	ต่ำ	ติดไฟง่าย

สารA และ สารB คือสารใดตามลำดับ

① น้ำมันงา เอทานอล ② น้ำมันมะกอก แอมโมเนีย

③ เอทานอล น้ำมันเบนซิน ④ น้ำมันสน ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์

52. เมื่อกรดรวมกับเบสจะเกิดเกลือ ซึ่งบางชนิดละลายน้ำ บางชนิดไม่ละลาย เกลือที่มีโซเดียมส่วนใหญ่ละลายน้ำ ถ้านำน้ำที่มีโซดาไฟผสมกับน้ำส้มสายชู ข้อใด**ถูกต้อง**

① ไม่มีเกลือเกิดขึ้น

② เกลือที่เกิดขึ้นละลายน้ำ

③ สารผสมขุ่นเพราะเกิดตะกอน

④ มีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เกิดขึ้น

53. ธาตุในข้อใดเมื่อต้องการใช้ทางอุตสาหกรรมจะสกัดมาจากอากาศเพราะคุ้มค่าในการลงทุน

① ฮีเลียม ② อาร์กอน

③ ไนโตรเจน ④ ดิวเทอเรียม (ไฮโดรเจนหนัก)

54. เกี่ยวกับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ข้อใด**ไม่ถูกต้อง**

① เกิดจากพืชหายใจ

② เกิดจากพืชสังเคราะห์แสง

③ น้ำแข็งแห้งคือคาร์บอนไดออกไซด์แข็ง

④ เป็นก๊าซเรือนกระจกที่มีอยู่ในบรรยากาศมากกว่าก๊าซเรือนกระจกอื่น ๆ

55. ระหว่างสบู่และผงซักฟอก ข้อใด**ไม่ถูกต้อง**

① สบู่ใช้ในน้ำกระด้างจะตกตะกอน

② ผงซักฟอกใช้ได้ทั้งน้ำอ่อนและน้ำกระด้าง

③ ผงซักฟอกมีส่วนประกอบหลายชนิดมากกว่าสบู่

④ สารทั้งสองชนิดผลิตขึ้นโดยใช้วัตถุดิบอย่างเดียวกัน

56. ภาชนะใส่อาหารปัจจุบันผลิตจากโพลีเมอร์กันมากขึ้น เพราะน้ำหนักเบา ใช้สะดวก ข้อใด**ไม่ถูกต้อง** เกี่ยวกับวัตถุดิบที่ใช้ผลิตโพลิเมอร์ทำภาชนะ

① แร่อะลูมิเนียม ② ก๊าซธรรมชาติ

③ น้ำมันปิโตรเลียม ④ พืช เช่นมันสำปะหลัง

57. น้ำประปาอาจมีเชื้อโรคเจือปน สารใดที่ใช้ฆ่าเชื้อโรคในน้ำประปาได้

1) โอโซน 2) คลอรีน 3) ด่างทับทิม

① 1 เท่านั้น ② 2 เท่านั้น

③ 1 และ 2 ④ 2 และ 3

58. ข้อใด**ไม่ควร**ปฏิบัติอย่างยิ่งในการเผาขยะ เพราะอาจได้รับสารอันตรายจากการเผาไหม้

① เผาเศษพืช ② เผาถุงพลาสติก

③ เผากระดาษที่ใช้แล้ว ④ เผาส่วนประกอบคอมพิวเตอร์

59. นักเรียน ก มีสารละลายกรดจำนวนหนึ่ง ซึ่งเข้มข้นมากไป เขาต้องการใช้กรดที่เจือจางกว่านี้ 10 เท่า ปริมาตร 50 ลูกบาศก์เซนติเมตร เขาควรนำกรดมากี่ ลูกบาศก์เซนติเมตร และเติมน้ำลงไปกี่ ลูกบาศก์เซนติเมตร.

① กรด 5ลูกบาศก์เซนติเมตร / น้ำ 45 ลูกบาศก์เซนติเมตร

② กรด 5 ลูกบาศก์เซนติเมตร / น้ำ 50 ลูกบาศก์เซนติเมตร

③ กรด 10 ลูกบาศก์เซนติเมตร / น้ำ 45 ลูกบาศก์เซนติเมตร

④ กรด 0.12 ลูกบาศก์เซนติเมตร / น้ำ 49.8 ลูกบาศก์เซนติเมตร

60. แบ่งน้ำโซดาใส่บีกเกอร์เล็ก ๆ 10 ลูกบาศก์เซนติเมตร เติมน้ำและคนให้เข้ากับน้ำที่มีปูนขาว (แคลเซียมออกไซด์) อิ่มตัวลงไป 10 ลูกบาศก์เซนติเมตร สิ่งที่สังเกตได้น่าจะเป็นไปตามข้อใด

① ไม่เกิดอะไรเลย

② เกิดตะกอนสีขาวของแคลเซียมออกไซด์

③ เกิดตะกอนสีขาวของแคลเซียมคาร์บอเนต

④ เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ออกมาจำนวนมาก

61. ปรากฏการณ์ในข้อใดต่อไปนี้ที่**ไม่เกี่ยว**กับสมบัติการหักเหของแสงโดยตรง

① ด.ญ. จริน ส่องดูสิวจากกระจกเงา

② แสงผ่านแว่นตาของน้องนุช สู่ดวงตาของเธอ

③ นางน้อมจิตร์ฉายแสงขาวผ่านปริซึมออกมาเป็นสีรุ้ง

④ นายบุญเลื่อนใช้ฉมวกจับปลา เห็นปลาอยู่ตื้นกว่าความลึกจริง

62. คุณยายทัศนวิไลต้องการเลือกซื้อเตารีด แต่ที่ร้านมีขนาด 800W220V และ 1200W220V ถ้าคุณยายต้องการเตารีดที่ให้พลังงานสูงเพื่อรีดผ้าหนา ๆ ให้เรียบเร็ว โดยไม่ใช้กับการรีดผ้าบางหรือผ้าลูกไม้ คุณยายควรเลือกเตารีดแบบใด

① ขนาด 800W220V

② ขนาด 1200W220V

③ เลือกขนาดไหนก็ได้เพราะให้กระแสไฟฟ้าเท่ากัน

④ เลือกขนาดไหนก็ได้เพราะพลังงานเท่ากันเป็น 220V เหมือนกัน

63. นายพรเทพ และนายจรัญ เริ่มต้นขี่จักรยานพร้อมกันไปทางเดียวกัน รถของนายจรัญแล่นด้วยความเร็วสองเท่าของนายพรเทพ นายจรัญสังเกตเห็นเหมือนนายพรเทพเคลื่อนที่อย่างไร

① อยู่นิ่งไม่เคลื่อนที่เมื่อเทียบกับนายจรัญ

② เคลื่อนที่เข้าหานายจรัญ ด้วยความเร็วเท่ากับของรถนายพรเทพ

③ เคลื่อนที่ออกจากนายจรัญด้วยความเร็วเท่ากับของรถนายพรเทพ

④ ข้อมูลไม่พอต้องทราบความเร็วเป็นตัวเลขจึงสรุปได้

64. ถ้าเราสังเกตเห็นดาวเทียมดวงหนึ่งที่โคจรในระดับสูง ปรากฏบนท้องฟ้า ณ ตำแหน่งเดิม 4 ครั้ง ในช่วงระยะเวลาห่างเท่า ๆ กัน นักเรียนคิดว่า ดาวเทียมดวงนี้ โคจรรอบโลกหนึ่งรอบใช้เวลาเท่าไร

① 6 ชั่วโมง ② 12 ชั่วโมง

③ 24 ชั่วโมง ④ 36 ชั่วโมง

65. น้องนุ่นนำก้อนหินที่มีปริมาตร 10 ลูกบาศก์เซนติเมตร หย่อนลงในแก้วน้ำที่มีน้ำบรรจุอยู่ครึ่งแก้ว สังเกตว่าระดับน้ำในแก้วสูงขึ้น 0.5 เซนติเมตร ถ้าน้องตั้มนำก้อนหินอีกก้อนหนึ่งที่มีปริมาตร 30 ลูกบาศก์เซนติเมตร มีมวลเท่ากับก้อนหินของน้องนุ่น มาหย่อนลงในแก้วน้ำเดิมที่มีน้ำบรรจุอยู่ครึ่งแก้ว ระดับน้ำจะเพิ่มขึ้นเท่าไร

① ไม่เพิ่มขึ้น ② 0.5 เซนติเมตร

③ 1.0 เซนติเมตร ④ 1.5 เซนติเมตร

66. ที่อุณหภูมิเท่าไร เทอร์มอมิเตอร์ อ่านค่าในหน่วยองศาเซลเซียส ได้เท่ากับค่าในหน่วยองศาฟาเรนไฮต์

① ไม่มีอุณหภูมิใดเลย

② 37 องศาเซลเซียสและ 37 องศาฟาเรนไฮต์

③ −40 องศาเซลเซียสและ −40 องศาฟาเรนไฮต์

④ มีมากกว่าอุณหภูมิที่กำหนดให้

67. ความชื้นสัมพัทธ์เป็นปริมาณไอน้ำในอากาศที่มีอยู่จริงเทียบกับปริมาณไอน้ำอิ่มตัว สถานที่ 4 แห่ง มีความชื้นสัมพัทธ์ดังนี้

สถานที่	ความชื้นสัมพัทธ์ (%)
ก.	50
ข.	55
ค.	60
ง.	65

นักเรียนคิดว่าที่ใดมีความชื้นมากกว่ากัน

① สถานที่ ก. ② สถานที่ ข.

③ สถานที่ ค. ④ สถานที่ ง.

68. เรือลำหนึ่งบรรทุกเหล็ก 50 ตัน เรือจมไปครึ่งลำ นักเรียนคิดว่าถ้าเรือลำนี้บรรทุกโฟม 50 ตัน เรือจะจมไปเท่าไร

① จมน้อยกว่าครึ่งลำ ② จมเท่ากับครึ่งลำ

③ จมมากกว่าครึ่งลำ ④ ไม่จมเลยเพราะโฟมเบามาก

69. ทำไมผู้ใหญ่จึงห้ามไม่ให้นั่งโยกเก้าอี้ นักเรียนจะอธิบายตามหลักวิทยาศาสตร์ว่าเป็นเพราะเหตุใด

① แรงกดพื้นไม่เท่ากับแรงที่พื้นดันเรา

② น้ำหนักของเราเปลี่ยนทิศเป็นทิศขึ้น

③ จุดศูนย์ถ่วงเกินฐาน เสียสมดุลแล้วล้มได้

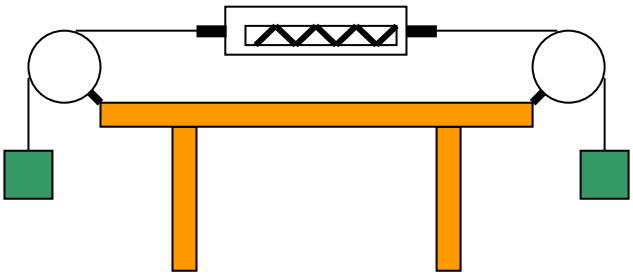
④ โลกออกแรงไม่ถูกไม่รู้จะดูดเราตรงไหนทำให้ล้มได้

70. แสงเดินทางจากดวงจันทร์มาถึงโลกใช้เวลา $\frac{4}{3}$ วินาที ได้ระยะทาง 384,000,000 เมตร น้องต่ายวิ่งในเวลา $\frac{4}{3}$ วินาที ได้ 6.4 เมตร แสงเดินทางเร็วกว่าน้องต่ายกี่เท่า

① 30 ล้านเท่า ② 60 ล้านเท่า

③ 192 ล้านเท่า ④ 245 ล้านเท่า

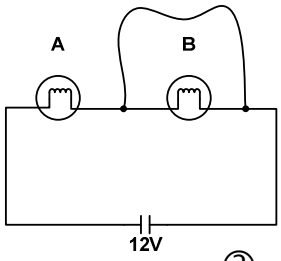
71. น้องหน่อยทดลองใช้ตาชั่งสปริงผูกเชือกคล้องผ่านรอก สองตัวที่ไม่มีความฝืดและห้อยน้ำหนักขนาด 1 กิโลกรัมไว้สองข้าง นักเรียนคิดว่าค่าที่อ่านได้จากตาชั่งสปริงมีค่าเท่าไร



① 0.0 กิโลกรัม ② 0.5 กิโลกรัม

③ 1.0 กิโลกรัม ④ 1.5 กิโลกรัม

72. เมื่อต่อหลอดไฟฟ้า A และ B ในวงจรดังรูป แล้วนำสายไฟฟ้ามาต่อคร่อมหลอด B นักเรียนคิดว่า หลอด A จะเป็นอย่างไร

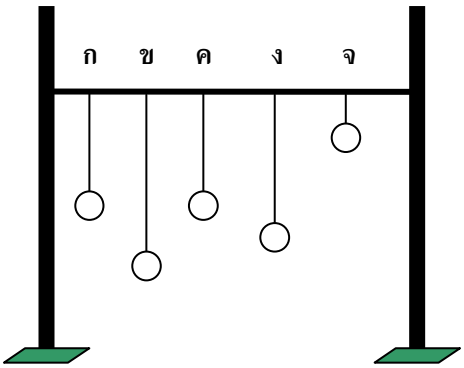


① หลอดขาด ② สว่างเท่าเดิม
③ สว่างมากขึ้น ④ สว่างลดลง (หรี่ลง)

73. ถ้านักเรียนขี่จักรยาน แล้วจะเลี้ยวซ้าย นักเรียนควรเอียงตัวไปทางไหนถึงไม่ล้ม
① ทางขวา ② ทางซ้าย
③ ตรง ๆ อย่าเอียง ยิ่งเอียงยิ่งล้ม ④ เอียงให้มากเข้าไว้ ทางไหนก็ได้

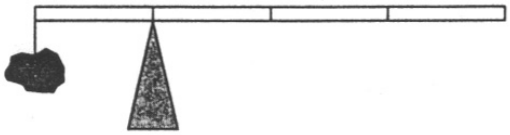
74. น้ำจะมีความหนาแน่นมากที่สุดที่อุณหภูมิกี่องศาเซลเซียส
① 0 องศาเซลเซียส ② 4 องศาเซลเซียส
③ 37 องศาเซลเซียส ④ 100 องศาเซลเซียส

75. น้องแก้วนำลูกตุ้มขนาดต่าง ๆ มาผูกไว้กับเชือกที่ขึงระหว่างเสา ดังรูป นักเรียนคิดว่า ถ้าน้องแก้วแกว่งลุกตุ้มนาฬิกา ก. ลูกตุ้มอื่นจะเป็นอย่างไร



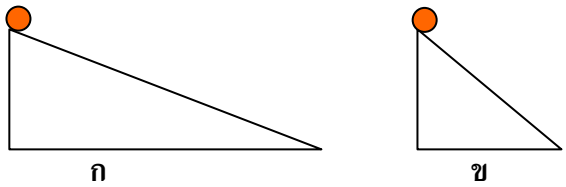
① ลูกตุ้ม ก. แกว่งกลับไปมา ลูกตุ้มอื่นอยู่นิ่ง
② ลูกตุ้ม ก. แกว่งกลับไปมา ลูกตุ้มอื่นแกว่งเล็กน้อย
③ ลูกตุ้ม ก. แกว่งกลับไปมา ลูกตุ้ม ค. แกว่งสลับกับลูกตุ้ม ก.
④ ลูกตุ้ม ก. แกว่งกลับไปมา ลูกตุ้มอื่นแกว่งไปพร้อมกับลูกตุ้ม ก.

76. มวล 1.00 กิโลกรัมแขวนไว้ที่ปลายไม้เมตร ถ้าวางไม้เมตรบนปลายแหลมที่ระยะ 25 เซนติเมตร ทางปลายที่แขวนมวล ไม้เมตรอยู่สมดุล นักเรียนคิดว่าไม้เมตรอันนี้มีมวลเท่าไร



① 0.25 กิโลกรัม ② 0.50 กิโลกรัม
③ 1.00 กิโลกรัม ④ 1.50 กิโลกรัม

77.



ลูกบอลเริ่มกลิ้งจากด้านบนสุดของพื้นเอียงที่ไม่เรียบมีความฝืด นักเรียนสังเกตพื้นเอียงทั้งสองมีความสูงและความเสียดทานเท่ากัน ลูกบอลเหมือนกันทุกประการ นักเรียนคิดว่าเมื่อกลิ้งมาถึงปลายล่างสุด ลูกบอลบนพื้นเอียง ก. หรือ ข. ที่มีความเร็วมากกว่ากัน

① ลูกบอลบนพื้นเอียง ก. มีความเร็วมากกว่า

② ลูกบอลบนพื้นเอียง ข. มีความเร็วมากกว่า

③ ลูกบอลบนพื้นเอียง ก. และ ข. มีความเร็วเท่ากัน

④ ขึ้นกับความสูงของพื้นเอียง

78. ถ้าพี่มดไกวชิงช้าให้น้องแก้วแล้วปล่อยมือ นักเรียนคิดว่าขณะที่ชิงช้าแกว่งนั้น ที่ตำแหน่งไหนมีความเร็วมากที่สุด

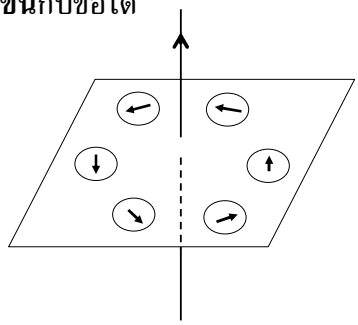
① ที่ตำแหน่งต่ำสุด

② ที่ตำแหน่งที่ขึ้นไปได้สูงที่สุด

③ ทุกที่มีความเร็วเท่ากันเพราะมีแต่แรงโน้มถ่วงของโลกกระทำ

④ ทุกที่มีความเร็วเท่ากันเพราะไม่มีแรงกระทำ และพี่มดปล่อยมือแล้ว

79. น้องสมพล ทดลองนำเส้นลวดร้อยผ่านกระดาษแข็งแล้ววางเข็มทิศรอบ ๆ เส้นลวดที่มีกระแสไหลดังรูป นักเรียนคิดว่า ความแรงของสนามแม่เหล็ก**ไม่ขึ้น**กับข้อใด



① จำนวนเข็มทิศที่วาง ② ขึ้นกับทุกข้อที่กล่าวมา

③ ระยะห่างจากเส้นลวด ④ กระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านเส้นลวด

80. นักเรียนคิดว่า เสียงเดินทางในข้อใดได้เร็วที่สุด

① ดิน ② น้ำ

③ อากาศ ④ อลูมิเนียม