ม.2

โครงการทดสอบแข่งขันวัดความสามารถทางวิชาการ

ภาคเรียนที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2567

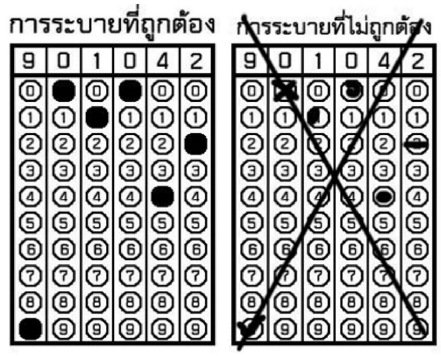
ข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ครั้งที่ 23

สอบวันเสาร์ที่ 25 มกราคม 2568 เวลา 10.30 – 12.30 น.

ระดับชั้น

มัธยมศึกษาปีที่ 2

เลขประจำตัวสอบ ..... ชื่อ – สกุล ..... ห้องเรียน ..... เลขที่ .....



⚠ คำเตือน

ผู้ที่ระบายรหัสประจำตัวผู้เข้าสอบไม่ถูกต้อง ระบบจะไม่ตรวจกระดาษคำตอบของท่าน

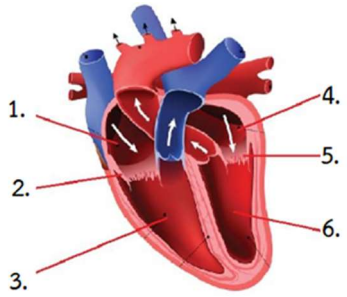
คำชี้แจงในการทำข้อสอบ

1. ข้อสอบฉบับนี้เป็นข้อสอบแบบปรนัย จำนวน 10 หน้า มีจำนวนข้อทั้งหมด 80 ข้อ คะแนนเต็ม 200 คะแนน แบ่งตามเนื้อหาสาระ ดังนี้
   - ข้อ 1 – 20 : ชีววิทยา
   - ข้อ 21 – 40 : เคมี
   - ข้อ 41 – 60 : ฟิสิกส์
   - ข้อ 61 – 80 : โลก ดาราศาสตร์ และ เทคโนโลยี
2. ในแต่ละข้อให้เลือกระบายคำตอบที่คิดว่าถูกต้องที่สุด เพียงตัวเลือกเดียวลงในกระดาษคำตอบด้วยดินสอดำ (2B ขึ้นไป)
3. หากพบว่าข้อใดไม่มีคำตอบที่ถูกต้องให้ระบายตัวเลือกที่ 5
4. หากพบว่ามีการทุจริตในการสอบจะตัดสิทธิ์ออกจากการสอบทันที

บริษัท ท็อป เทสท์ เซ็นเตอร์ จำกัด
www.toptestcenter.com
175 หมู่ 8 ถ.รามคำแหง 2 แขวงดอกไม้ เขตประเวศ กทม. 10250 โทรศัพท์ 0-2739-9130 โทรสาร 0-2720-9744
โครงการทดสอบแข่งขันความสามารถทางวิชาการ
ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ สังคมศึกษา
คณิตศาสตร์ 1 วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ 2

ข้อ 1 – 20 ชีววิทยา: 50 คะแนน

จากภาพที่กำหนดให้ จงตอบคำถาม ข้อ 1 .- 2.



1. **หมายเลขใด คือ หัวใจห้องที่ทำหน้าที่ส่งเลือดที่มีปริมาณออกซิเจนต่ำไปฟอกที่ปอด**
   1) 1 2) 3
   3) 4 4) 6
2. **หมายเลขใด คือ บริเวณที่มีเลือดที่มีแก๊สออกซิเจนสูง**
   1) 1 และ 3 2) 3 และ 4
   3) 3 และ 6 4) 4 และ 6
3. **โรคลิ่มเลือดอุดตันเป็นความผิดปกติของระบบไหลเวียนเลือดอย่างไร**
   1) มีการแข็งตัวของเลือดภายในหลอดเลือด ซึ่งเกิดจากหลายสาเหตุ
   2) มีค่าความดันเลือดผิดปกติส่งผลให้เลือดไหลผิดปกติ
   3) มีสารพิษเข้าไปเจือปนในเลือดจนเกิดการอุดตันเส้นเลือด
   4) มีการติดเชื้อในกระแสเลือดจนทำให้เกิดการอุดตัน
4. **ข้อใดกล่าว ไม่ ถูกต้อง**
   1) ชีพจรสามารถบ่งบอกอัตราการเต้นของหัวใจว่าผิดปกติหรือไม่
   2) ปกติอัตราการเต้นของหัวใจของมนุษย์จะอยู่ระหว่าง 60 - 100 ครั้ง/นาที
   3) หัวใจจะบีบตัวเพื่อสูบฉีดเลือดออกไปสู่ส่วนต่างๆของร่างกาย
   4) หัวใจจะคลายตัวเพื่อให้เลือดปรับสมดุลไม่ให้แรงดันสูงเกินไป
5. **ปริมาณแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์มีผลต่ออัตราการหายใจหรือไม่อย่างไร**
   1) มี เพราะถ้าปริมาณแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์สูงจะทำให้หายใจเร็วขึ้น
   2) มี เพราะถ้าปริมาณแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์สูงจะทำให้หายใจช้าลง
   3) ไม่มี เพราะปริมาณแก๊สที่เกี่ยวข้องกับอัตราการหายใจ คือแก๊สออกซิเจน
   4) ไม่มี เพราะปริมาณแก๊สที่เกี่ยวข้องกับอัตราการหายใจ คือแก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์
6. **ขณะหายใจเข้ามีการเปลี่ยนแปลงในช่องอกเกิดขึ้นตามข้อใด**
   1) ปริมาตรของช่องอกมีมากขึ้น ความดันอากาศลดต่ำลง
   2) ปริมาตรของช่องอกมีมากขึ้น ความดันอากาศสูงขึ้น
   3) ปริมาตรของช่องอกลดน้อยลง ความดันอากาศลดต่ำลง
   4) ปริมาตรของช่องอกลดน้อยลง ความดันอากาศสูงขึ้น
7. **กระบวนการใดที่ทำให้ร่างกายเผาผลาญอาหารแล้วได้พลังงาน**
   1) การหายใจระดับเซลล์
   2) การหายใจโดยระบบทางเดินหายใจ
   3) การดูดซึมอาหารของระบบย่อยอาหาร
   4) การหมุนเวียนเลือดของระบบหมุนเวียนเลือด
8. **เมื่อปริมาณออกซิเจนในเลือดน้อย ร่างกายจะมีปฏิกิริยาตอบสนองอย่างไร**
   1) ไอ 2) หาว
   3) จาม 4) สะอึก
9. **หากไม่รวมน้ำส่วนประกอบของของเสียที่ถูกกำจัดออกโดยไตมีปริมาณมากที่สุด คือข้อใด**
   1) ครีเอทินีน 2) โซเดียม
   3) กรดยูริก 4) ยูเรีย

TOP TEST CENTER

10. การทำงานของระบบขับถ่ายปัสสาวะข้อใดถูกต้อง
1) เลือด หน่วยไต ท่อปัสสาวะ กระเพาะปัสสาวะ
2) เลือด หลอดไต หน่วยไต กระเพาะปัสสาวะ ท่อปัสสาวะ
3) เลือด หน่วยไต หลอดไต กระเพาะปัสสาวะ ท่อปัสสาวะ
4) เลือด หน่วยไต กรวยไต ท่อปัสสาวะ กระเพาะปัสสาวะ

11. เมื่อไตมีอาการผิดปกติจะมีสารตามข้อใดปนออกมากับปัสสาวะบ้าง
1) เม็ดเลือดแดง กรดอะมิโน และโซเดียม
2) เม็ดเลือดแดง ยูเรีย และกรดแลกติก
3) คลอรีน เม็ดเลือดแดง และโซเดียม
4) เม็ดเลือดแดง กรดอะมิโน และกลูโคส

12. หากกลั้นปัสสาวะนานๆ ทำไมเราถึงหายจากการปวดปัสสาวะได้ไปอีกระยะหนึ่ง
1) เพราะกระเพาะปัสสาวะขยายและปรับตัวได้เพิ่ม
2) เพราะหลอดเลือดชะลอการไหลมายังไตเพื่อลดการทำงาน
3) เพราะไตมีการดูดกลับสารน้ำและแร่ธาตุบางส่วนคืน
4) เพราะหน่วยไตมีการดึงปัสสาวะกลับไปอีกครั้ง

13. ศูนย์กลางการควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อและศูนย์กลางการมองเห็นอยู่ในสมองส่วนใด
1) เซรีบรัม 2) เซรีเบลลัม
3) ทาลามัส 4) ไฮโปทาลามัส

14. เมื่อถูกเข็มแทงที่นิ้วแล้วรู้สึกเจ็บการรู้สึกเจ็บนี้เป็นการสั่งงานของศูนย์ประสาทส่วนใด
1) สมองส่วนเซรีบรัม
2) สมองส่วนเซรีเบลลัม
3) สมองส่วนไฮโปทาลามัส
4) ศูนย์ประสาทภายในไขสันหลัง

15. การที่คนเราสามารถกลั้นลมหายใจได้ขณะดำน้ำเป็นผลมาจากการทำงานของสมองส่วนใด
1) พอนส์
2) เซรีบรัม
3) เมดัลลา ออบลองกาตา
4) เซรีเบลลัม

16. ความสำคัญของเยื่อไมอีลินในระบบประสาท คือ ทำให้กระแสประสาทเคลื่อนที่
1) ถูกทิศทาง 2) เร็วขึ้น
3) ช้าลง 4) เร็วขึ้น หรือช้าลง

17. อวัยวะในข้อใดที่ทำหน้าที่หลั่งฮอร์โมนเพื่อกระตุ้นต่อมเพศ ทำให้วัยเด็กมีร่างกายเปลี่ยนแปลงเข้าสู่วัยรุ่น
1) ไฮโปทาลามัส 2) ต่อมใต้สมอง
3) ต่อมไทรอยด์ 4) ต่อมพาราไทรอยด์

18. ต่อมคาวเปอร์ มีหน้าที่อะไร
1) ผลิตตัวอสุจิ
2) ผลิตอาหารเลี้ยงตัวอสุจิ
3) ผลิตสารเหลวหล่อลื่นในการเคลื่อนตัวของอสุจิ
4) ผลิตสารที่เป็นด่างเพื่อต้านความเป็นกรดของช่องคลอด

19. อาหารของอสุจิคือข้อใด
1) กลูโคส 2) ซูโครส
3) ฟรุกโตส 4) กาแล็กโตส

20. ฮอร์โมนที่ทำหน้าที่กระตุ้นให้ไข่สุกคือฮอร์โมนใด
1) LH 2) FSH
3) อีสโทรเจน 4) โพรเจสเทอโรน

ข้อ 21 – 40 เคมี : 50 คะแนน

21. นักวิทยาศาสตร์ใช้สิ่งใดเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาว่าสารใดเป็นตัวทำละลายในสารละลายแสดงเป็นของผสมระหว่างของเหลวและของแข็งปนกัน
1) มีปริมาณอยู่น้อย และสถานะต่างจากสารละลาย
2) มีปริมาณอยู่มาก และมีสถานะต่างจากสารละลาย
3) มีปริมาณอยู่มาก และมีสถานะเดียวกับสารละลาย
4) มีปริมาณสารอยู่น้อย และสถานะเดียวกับสารละลาย

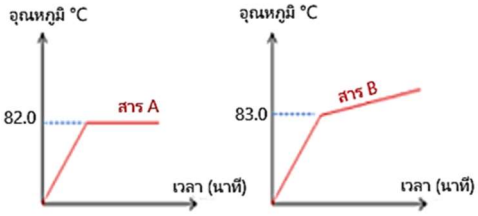
22. ข้อใดไม่ส่งผลต่อความสามารถในการละลายของสาร
1) ความดัน
2) อุณหภูมิ
3) ความหนาแน่น
4) ชนิดของตัวทำละลายและตัวถูกละลาย

TOP TEST CENTER

23. สารละลายชนิดหนึ่งมีสถานะเป็นของเหลว ประกอบด้วยสาร A 10% สาร B 20% สาร C 30% และสาร D 40% สารใดเป็นตัวทำละลาย

1) A 2) D
3) A B และ C 4) A B และ D

24. สาร A กับสาร B ข้อใดเป็นสารละลาย



1) A 2) B
3) ทั้ง A และ B 4) ข้อมูลไม่เพียงพอ

25. ถ้าจะทดสอบว่าสารละลายอย่างหนึ่งเป็นสารคอลลอยด์หรือไม่ วิธีทดสอบที่ดีที่สุดคือข้อใด

1) ดูด้วยตาเปล่าว่าขุ่นหรือไม่
2) เติมกรดอะซิติกแล้วดูว่ามีตะกอนหรือไม่
3) ฉายลำแสงผ่านรูดูว่ามีการกระเจิงแสงหรือไม่
4) ใส่ถุงเซลโลเฟนแล้วดูว่ามีสารผ่านออกมาหรือไม่

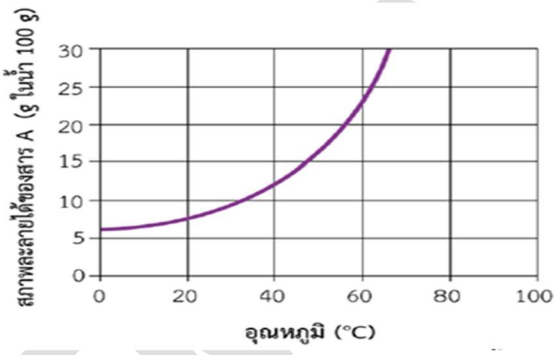
26. สารละลายอิ่มตัว หมายถึงอะไร

1) สารละลายที่มีตัวถูกละลายอยู่อย่างเต็มที่ และไม่สามารถละลายเพิ่มเข้าไปได้อีก ณ อุณหภูมิคงที่
2) สารละลายที่มีตัวถูกละลาย ละลายอยู่น้อยกว่าที่มันควรจะละลายได้ ณ อุณหภูมิคงที่
3) สารละลายที่มีตัวถูกละลาย ละลายอยู่เท่ากับที่มันควรจะละลายได้ ณ อุณหภูมิคงที่
4) สารละลายที่เมื่อเพิ่มอุณหภูมิแล้วจะสามารถละลายเพิ่มได้อีก

27. มานะต้องการเตรียมสารละลายน้ำส้มสายชูให้มีความเข้มข้นร้อยละ 5 ..... ควรเติมคำใดในช่องว่างถึงจะมีความเหมาะสมและถูกต้องที่สุด

1) โดยมวลต่อมวล
2) โดยมวลต่อปริมาตร
3) โดยปริมาตรต่อมวล
4) โดยปริมาตรต่อปริมาตร

28. ความสัมพันธ์ระหว่างสภาพละลายได้ของสาร A ในน้ำ 100 กรัม กับอุณหภูมิเป็นดังกราฟ ถ้านำสาร A มวล 7 กรัมมาละลายในน้ำ 25 ลูกบาศก์เซนติเมตร ที่อุณหภูมิ 40 °C จะเหลือสาร A ที่ไม่ละลายน้ำหรือไม่ ถ้าเหลือสาร A จะเหลืออยู่กี่กรัม



1) ไม่เหลือสาร A
2) เหลือสาร A อยู่ 3 กรัม
3) เหลือสาร A อยู่ 4 กรัม
4) เหลือสาร A อยู่ 12 กรัม

29. น้ำเกลือเข้มข้นร้อยละ 5 โดยมวลต่อปริมาตร จำนวน 300 cm^3 มีมวลเกลืออยู่เท่าใด

1) 5 g 2) 10 g
3) 15 g 4) 20 g

30. เตรียมสารละลายคอปเปอร์ (II) ซัลเฟต ในบีกเกอร์ 4 ใบ ดังนี้

บีกเกอร์ที่	1	2	3	4
ปริมาณคอปเปอร์ (II) ซัลเฟล (กรัม)	15	36	12	27
ปริมาตรของสารละลาย (ลูกบาศก์เซนติเมตร)	200	450	150	300

สารละลายคอปเปอร์ (II) ซัลเฟตในบีกเกอร์ใดมีความเข้มข้นมากที่สุด

1) บีกเกอร์ 1 2) บีกเกอร์ 2
3) บีกเกอร์ 3 4) บีกเกอร์ 4

31. เด็กชายธนาธิปต้องการเตรียมสารละลายแอลกอฮอล์ โดยนำแอลกอฮอล์ 40 ลูกบาศก์เซนติเมตร มาละลายในน้ำ 160 ลูกบาศก์เซนติเมตร สารละลายที่เตรียมไว้มีความเข้มข้นร้อยละเท่าไหร่

1) 16 % มวล/มวล
2) 16 % มวล/ปริมาตร
3) 20 % มวล/ปริมาตร
4) 20 % ปริมาตร/ปริมาตร

32. เมื่อนำเอทานอล (C_2H_5OH) 75 ลูกบาศก์เซนติเมตร ละลายลงใน น้ำ 350 ลูกบาศก์เซนติเมตร สารละลายที่ได้จะเข้มข้นร้อยละเท่าใด โดยปริมาตร

1) 0.18 %โดยปริมาตร
2) 1.76 %โดยปริมาตร
3) 17.65 %โดยปริมาตร
4) 176.47 %โดยปริมาตร

33. น้ำส้มสายชู 500 cm^3 มีกรดแอซีติกละลายอยู่ 50 cm^3 น้ำสายชูมีความเข้มข้นร้อยละเท่าไหร่

1) 5 %โดยปริมาตร 2) 10 %โดยปริมาตร
3) 15 %โดยปริมาตร 4) 20 %โดยปริมาตร

34. ใส่โพแทสเซียมเปอร์แมงกาเนต 15 กรัม ลงในน้ำได้สารละลายโพแทสเซียมเปอร์แมงกาเนต 500 กรัมความเข้มข้นของสารละลายโพแทสเซียมเปอร์แมงกาเนตนี้เท่ากับเท่าไร

1) ร้อยละ 3 โดยมวล
2) ร้อยละ 3 โดยปริมาตร
3) ร้อยละ 3 โดยมวล/ปริมตร
4) ร้อยละ 3 โดยปริมาตร/มวล

35. การสกัดสีออกจากใบของพืชใช้วิธีการใด

1) การทำให้ตกตะกอน
2) การกลั่นลำดับส่วน
3) การสกัดด้วยตัวทำละลาย
4) โครมาโทรกราฟี

36. สารละลายในข้อใดไม่สามารถแยกส่วนประกอบได้โดยการระเหยแห้ง

1) สารละลายแอมโมเนีย
2) สารละลายคอปเปอร์(II)ซัลเฟต
3) สารละลายโซเดียมคลอไรด์
4) น้ำเชื่อม

37. วิธีใดเป็นการแยกของเหลวออกจากสารละลายที่มีจุดเดือดต่างกันไม่เกิน 80 องศาเซลเซียส

1) การกลั่นธรรมดา
2) การกลั่นลำดับส่วน
3) การสกัดด้วยไอน้ำ
4) โครมาโทกราฟี

38. ถ้าเอาน้ำหวานสีแดงไปกลั่นจะได้น้ำที่มีลักษณะอย่างไร

1) ได้น้ำสีชมพู และรสหวานเล็กน้อย
2) ได้น้ำไม่มีสี แต่รสหวานเล็กน้อย
3) ได้น้ำที่มีสีแต่ไม่มีรสหวาน
4) ได้น้ำไม่มีสีและไม่มีรส

39. ในภาชนะใบหนึ่งประกอบด้วย ทราย เมล็ดมะขาม ผงตะไบเหล็ก ผสมกันอยู่จะมีลำดับวิธีการแยกสารอย่างไร จึงจะสามารถแยกสารทั้งสามชนิดออกจากกันได้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว

1) กรองด้วยกระดาษกรอง, ร่อนด้วยตะแกรง
2) ร่อนด้วยตะแกรง, สกัดด้วยเอทานอล
3) ใช้แม่เหล็กดูด, กรองด้วยกระดาษกรอง
4) ใช้แม่เหล็กดูด, การหยิบออก

40. สารละลายชนิดหนึ่งประกอบด้วยสาร X , Y และ Z ผสมกันอยู่ เมื่อนำมากลั่นลำดับส่วนพบว่า สาร Y แยกออกมาก่อนตามด้วยสาร Z และสาร X ตามลำดับ จุดเดือดของสาร X , Y และ Z ควรเป็นข้อใดตามลำดับ

1) 85 , 100 , 120 2) 100 , 85 , 120
3) 85 , 120 , 100 4) 120 , 85 , 100

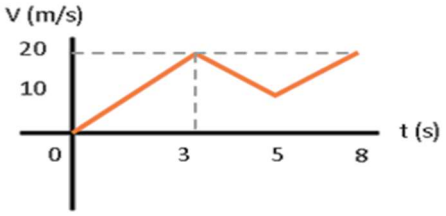
ข้อ 41 – 60 ฟิสิกส์ : 50 คะแนน

41. รถยนต์คันหนึ่งแล่นจากจุด A ไปยังจุด B ได้ระยะทาง 500 m ใช้เวลา 5 นาที รถยนต์คันนี้มีอัตราเร็วเท่าไร

1) 1.33 เมตร/วินาที 2) 1.67 เมตร/วินาที
3) 100 เมตร/วินาที 4) 120 เมตร/วินาที

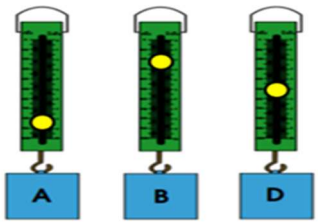
TOP TEST CENTER

42. รถยนต์คันหนึ่งวิ่งด้วยความเร็วดังกราฟ ถามว่าที่เวลา 8 วินาที รถยนต์คันนี้เคลื่อนที่ได้ระยะทางเท่าไหร่



1) 40 เมตร
2) 60 เมตร
3) 75 เมตร
4) 105 เมตร

43. วัตถุในข้อใดมีน้ำหนักมากที่สุด



1) A
2) B
3) D
4) เท่ากันทุกก้อน

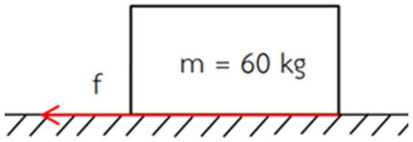
44. แขวนวัตถุด้วยตาชั่งสปริง 2 อันวางไว้ที่ระยะห่างเท่ากันพอดีหากวัตถุนี้มีน้ำหนัก 44 นิวตัน ถามว่าตาชั่งสปริงด้านซ้ายมือจะอ่านค่าได้กี่นิวตัน

1) 11 นิวตัน
2) 22 นิวตัน
3) 44 นิวตัน
4) 88 นิวตัน

45. ข้อใดเป็นมวลของสินค้า ขณะเข็นรถเข็นมวล 15 kg ด้วยแรง 40 N บนพื้นเรียบที่มีสัมประสิทธิ์ของแรงเสียดทาน 0.05 ถ้ากำหนดให้ค่า $g = 10\ m/s^2$

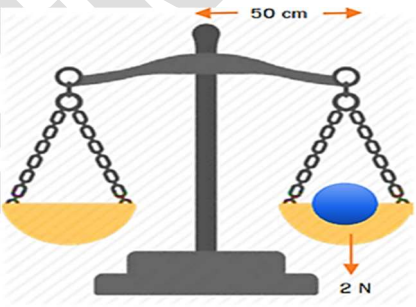
1) 20 kg
2) 40 kg
3) 80 kg
4) 160 kg

46. วัตถุมวล 60 kg วางอยู่บนพื้นราบที่มีสัมประสิทธิ์ของแรงเสียดทานจลน์ 0.05 และสัมประสิทธิ์ของแรงเสียดทานสถิต 0.2 ถ้ามีแรงภายนอกมากระทำดังภาพ จงหาแรงเสียดทานขณะวัตถุหยุดนิ่ง



1) 0 N
2) 30 N
3) 120 N
4) 160 N

47. วางตะกั่วทรงกลมน้ำหนัก 2 นิวตัน บนตาชั่งสองแขนโดยมีระยะห่างจากจุดหมุน 50 เซนติเมตร จงหาโมเมนต์ของแรง

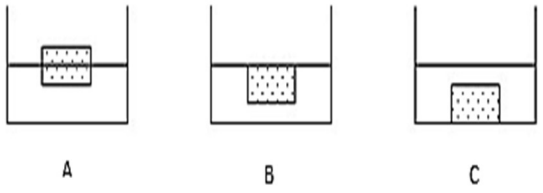


1) 1 นิวตัน-เมตร
2) 100 นิวตัน-เมตร
3) 900 นิวตัน-เมตร
4) 1,500 นิวตัน-เมตร

48. ครกกระเดื่องประกอบด้วยสากมวล 8 กิโลกรัม อยู่ห่างจากจุดหมุนเป็นระยะ 2.5 เมตร คนตำข้าวต้องใช้แรงอย่างน้อยที่สุด 60 นิวตันจึงจะสามารถกระดกสากเพื่อตำข้าวได้ จงหาว่าปลายอีกข้างอยู่ห่างจากจุดหมุนเป็นระยะกี่เมตร

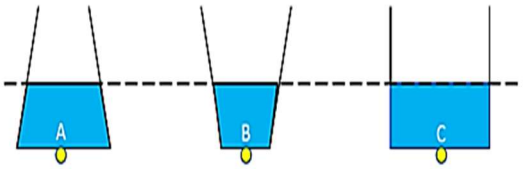
1) 3.33 เมตร
2) 4.44 เมตร
3) 6.66 เมตร
4) 5.55 เมตร

49. วางวัตถุเหมือนกันทุกประการลงในของเหลว 3 ชนิด ได้ผลดังภาพ แรงพยุงของของเหลวชนิดใดเมื่อกระทำต่อวัตถุแล้วมีค่ามากที่สุด



1) ของเหลว A
2) ของเหลว B
3) ของเหลว C
4) B และ C

50. แดงทำการทดลองโดยใส่น้ำเต็มทั้งสามกระบอก แล้วทำการวัดแรงดันที่ระดับความลึกเท่ากันที่จุดสีเหลือง ผลการทดลองจะเป็นไปตามข้อใด



1) A จะมีแรงดันมากที่สุด
2) B จะมีแรงดันมากที่สุด
3) C จะมีแรงดันมากที่สุด
4) A, B และ C จะมีแรงดันเท่ากัน

51. ข้อใดเป็นทิศของเส้นแรงแม่เหล็ก

1) สนามแม่เหล็กภายนอกพุ่งออกจากขั้วใต้ไปยังขั้วเหนือ
2) สนามแม่เหล็กภายนอกพุ่งออกจากขั้วเหนือไปยังขั้วใต้
3) สนามแม่เหล็กภายในพุ่งออกจากกึ่งกลางไปยังปลายทั้งสอง
4) สนามแม่เหล็กภายในพุ่งออกจากขั้วเหนือไปขั้วยังใต้

52. ชายคนหนึ่งทำความสะอาดห้องโดยใช้เครื่องดูดฝุ่น ถ้าเขาออกแรงลากเครื่องดูดฝุ่น 50 นิวตัน กับแนวระดับและมีแรงเสียดทานที่พื้นเท่ากับ 40 นิวตัน ไปตามพื้นระดับเป็นระยะทาง 3 เมตร จงหางานของแรงลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับเครื่องดูดฝุ่นนี้

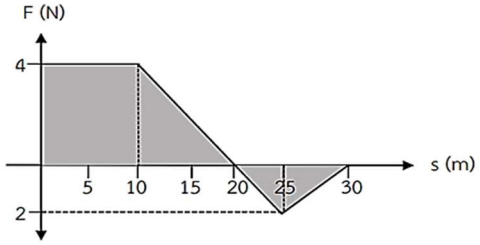
1) 10 จูล
2) 20 จูล
3) 30 จูล
4) 40 จูล

53. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้ ข้อความใดถูกต้อง

a. สนามไฟฟ้า คือ บริเวณรอบประจุซึ่งมีแรงทางไฟฟ้าแผ่ออกมา
b. สนามไฟฟ้าเป็นปริมาณเวกเตอร์ มีหน่วยเป็นนิวตันต่อคูลอมบ์
c. ทิศทางของเส้นสนามไฟฟ้า มีทิศพุ่งออกจากประจุบวก มีทิศพุ่งเข้าหาประจุลบ
d. ทิศทางของเส้นสนามไฟฟ้า มีทิศพุ่งออกจากประจุลบ มีทิศพุ่งเข้าหาประจุบวก

1) ข้อ a, b ถูก
2) ข้อ b, c ถูก
3) ข้อ a, b, d ถูก
4) ข้อ a, b, c ถูก

54. จงหางานเนื่องจากความสัมพันธ์ระหว่างแรงกับการกระจัดดังรูป เมื่อวัตถุเคลื่อนที่ไปตามแนวแรงได้การกระจัด 30 เมตร

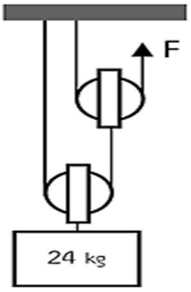


1) 20 จูล
2) 30 จูล
3) 40 จูล
4) 50 จูล

55. ข้อใดถูกต้อง เมื่อต้องการให้ลิ่มช่วยผ่อนแรงมากขึ้น

1) ลดความสูงของลิ่ม
2) เพิ่มความสูงของลิ่ม
3) เพิ่มความแหลมของลิ่ม
4) เพิ่มขนาดพื้นที่ของหัวลิ่ม

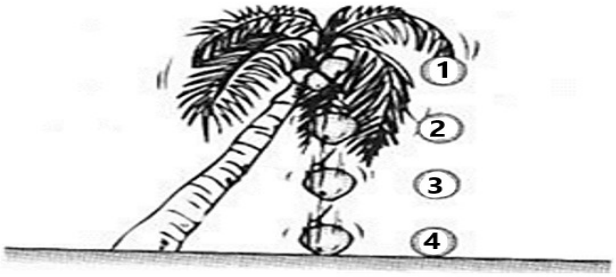
56. กล่องหนัก 24 kg แขวนบนรอกดังรูป จะต้องออกแรง F กี่นิวตันจึงจะยกได้



1) 10 N
2) 30 N
3) 60 N
4) 80 N

TOP TEST

57. ขณะที่ลูกมะพร้าวกำลังหล่นจากต้น ณ ตำแหน่งใด ที่พลังงานจลน์ มีค่าสูงสุด

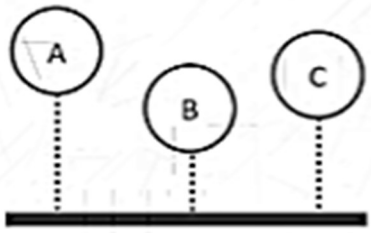


1) ตำแหน่งที่ 1 2) ตำแหน่งที่ 2
3) ตำแหน่งที่ 3 4) ตำแหน่งที่ 4

58. ออกแรงดึงขนาด 1500 นิวตัน ดึงสปริงให้ยืดออก 50 เซนติเมตร จงคำนวณหาค่าพลังงานศักย์ยืดหยุ่นของสปริง

1) 150 J 2) 225 J
3) 375 J 4) 425 J

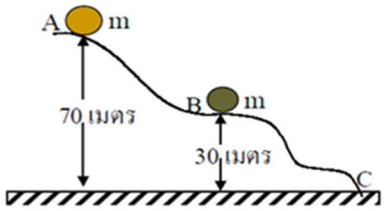
59. จากภาพ พิจารณาข้อความต่อไปนี้ หากวัตถุ A, B และ C มีมวลเท่ากันแต่อยู่ที่ความสูงต่างกัน



i A, B, C มีพลังงานศักย์โน้มถ่วงเท่ากัน
ii A มีพลังงานศักย์โน้มถ่วงมากกว่า B
iii B มีพลังงานศักย์โน้มถ่วงมากกว่า C
iv C มีพลังงานศักย์โน้มถ่วงมากกว่า A
ข้อใดต่อไปนี้กล่าวถูกต้อง

1) ถูกเฉพาะข้อ ii
2) ถูกทั้งข้อ i และ ii
3) ถูกทั้งข้อ ii และ iv
4) ถูกทั้งข้อ iii และ iv

60. วัตถุมวล m ลื่นไถลตามรางคดโค้งซึ่งไม่มีความเสียดทานโดยไม่ไถลออกนอกราง ถ้าขณะเริ่มต้นวัตถุอยู่นิ่งที่จุด A ซึ่งอยู่สูง 70 เมตร จากพื้นดิน ที่จุด B ซึ่งอยู่สูงจากพื้น 30 เมตร วัตถุนี้จะมีอัตราเร็วกี่เมตร/วินาที



1) $30\sqrt{2}$ m/s 2) $30\sqrt{3}$ m/s
3) $20\sqrt{2}$ m/s 4) $20\sqrt{3}$ m/s

ข้อ 61 – 80 โลก ดาราศาสตร์ และเทคโนโลยี: 50 คะแนน

61. ข้อใดถูกต้องเกี่ยวกับความหนาแน่นของชั้นเปลือกโลก

1) เปลือกโลกมหาสมุทรบางกว่าและหนาแน่นน้อยกว่า
2) เปลือกโลกทวีปบางกว่าและหนาแน่นน้อยกว่า
3) เปลือกโลกมหาสมุทรบางกว่าแต่หนาแน่นมากกว่า
4) เปลือกโลกทวีปบางกว่าแต่หนาแน่นมากกว่า

62. คลื่นชนิดใดที่สามารถผ่านโครงสร้างภายในโลกได้ทุกชั้น

1) คลื่นพื้นผิว 2) คลื่นไหวสะเทือน
3) คลื่นปฐมภูมิ 4) คลื่นทุติยภูมิ

63. จากตารางแสดงวัตถุส่วนใหญ่ที่มีในชั้นต่าง ๆ ตามโครงสร้างโลก ข้อใดกล่าวถูกต้อง

ข้อ สันนิษฐาน	ชั้นเนื้อโลกส่วนล่าง	ชั้นแก่นโลกชั้นนอก	ชั้นแก่นโลกชั้นใน
A	โลหะหลอมละลาย	หินหลอมละลาย	ของแข็งอุณหภูมิสูง
B	หินหลอมละลาย	โลหะหลอมละลาย	ของแข็งอุณหภูมิสูง
C	หินหลอมละลาย	ของแข็งอุณหภูมิสูง	โลหะหลอมละลาย
D	ของแข็งอุณหภูมิสูง	โลหะหลอมละลาย	หินหลอมละลาย

1) A 2) B
3) C 4) D

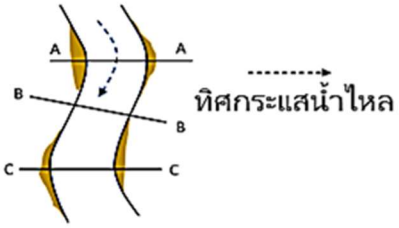
64. ภูมิประเทศแบบคาสต์ ส่งผลให้เกิดเหตุการณ์ใดต่อไปได้

1) น้ำป่าไหลหลาก
2) หลุมยุบ
3) ภูเขาก่อตัวใหม่
4) เกิดชั้นหินหนาและแข็งใต้ผิดดิน

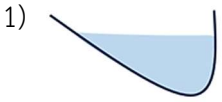
65. ในสัดส่วนดินทั้ง 100 % สิ่งใดมีสัดส่วนมากที่สุด

1) สารอินทรีย
2) สารอนินทรีย์
3) น้ำ
4) อากาศ

66. จากรูปมุมด้านบนของร่องน้ำแห่งหนึ่ง

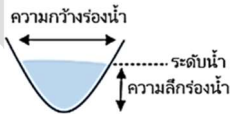


บริเวณหน้าตัด A ร่องน้ำบริเวณนั้นควรจะมีรูปหน้าตัดแบบใด

1) 

2)

3)

4) 

67. ลานหินปุ่มจังหวัดพิษณุโลกเป็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากปัจจัยใด

1) การหดตัวเนื่องจากอุณหภูมิ
2) การกัดเซาะจากสภาพอากาศ
3) การผุกร่อนจากฝนกรด
4) การกระทำของมนุษย์

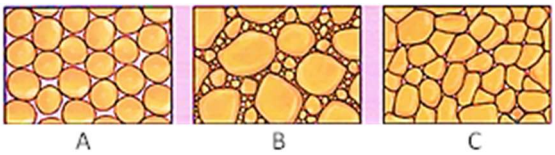
68. ข้อใดกล่าวผิดเกี่ยวกับวัสดุต้นกำเนิด

1) วัสดุต้นกำเนิด คือ วัตถุที่เกิดการเปลี่ยนแปลงและคลุกเคล้ากับอินทรียวัตถุจนกลายเป็นดิน
2) เกิดจากการสลายตัวผุพังโดยตรงจากหินแร่และซากสิ่งมีชีวิต
3) วัสดุต้นกำเนิดจะทำให้เนื้อดินหยาบ มีสีจาง มีธาตุอาหารพืชน้อยเท่านั้น
4) ชนิดของวัตถุต้นกำเนิดมีผลต่อ เนื้อดิน สีดิน ชนิดและปริมาณธาตุอาหารในดิน

69. ลักษณะของดินชั้นบนกับดินชั้นล่างต่างกันอย่างไร

1) ดินชั้นบนมีฮิวมัสมากกว่า
2) ดินชั้นบนมีความพรุนน้อยกว่า
3) สีของดินชั้นบนจางกว่าดินชั้นล่าง
4) ดินชั้นบนมีขนาดของเม็ดดินเล็กกว่า

70. ตะกอนของชั้นหินอุ้มน้ำลักษณะใดที่สามารถเก็บกักน้ำบาดาลได้ปริมาณมากที่สุด



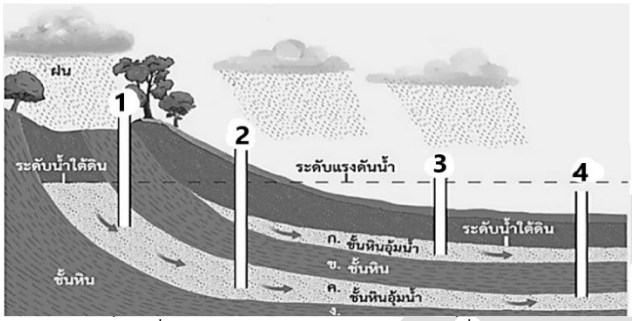
1) A
2) B
3) C
4) ทั้ง A และ B

TOP TEST CENTER

71. น้ำในดินและน้ำบาดาลต่างกันอย่างไร

น้ำในดิน	น้ำในบาดาล
1) เป็นน้ำที่ซึมผ่านในดินเหนือชั้นหินซึมผ่านได้ยาก	เป็นน้ำที่ซึมผ่านในดินเหนือชั้นหินที่ซึมผ่านได้ง่าย
2) เป็นน้ำที่ซึมผ่านในดินเหนือชั้นหินที่ซึมผ่านได้ง่าย	เป็นน้ำที่ซึมผ่านในดินเหนือชั้นหินที่ซึมผ่านได้ยาก
3) เป็นน้ำที่ซึมผ่านในดินเหนือชั้นหิน	เป็นน้ำที่ซึมผ่านในชั้นหินที่มีรูพรุน
4) เป็นน้ำที่ซึมผ่านในดินเหนือชั้นหิน	เป็นน้ำที่ซึมผ่านชั้นหินที่แน่นหนึบ

72. จากภาพ การเจาะบ่อน้ำบาดาลบ่อใด จะพบน้ำไหลพุ่งพ้นจากปากบ่อ



1) บ่อที่ 1 2) บ่อที่ 2
3) บ่อที่ 3 4) บ่อที่ 4

73. ก่อนภูเขาไฟระเบิดมักจะเกิดแผ่นดินไหวเพราะเหตุใด

1) เกิดคลื่นลมในทะเลที่มีแรงดันมาก
2) หินหนืดที่มีแรงดันสูงเคลื่อนตัว
3) การปรับตัวของหินหนืดกับชั้นหิน
4) การขยายตัวของหินหนืดแต่ละชั้นต่างกัน

74. นักเรียนคิดว่าน้ำป่าไหลหลากอาจก่อให้เกิดภัยธรรมชาติหรือธรณีภัยใด เพราะอะไร

1) ดินถล่ม เพราะดินถล่มเป็นผลที่เกิดจากการที่ดินไม่สามารถจับตัวกันได้และหลุดแยกออกจากกัน
2) สึนามิ เพราะสึนามิเกิดจากน้ำป่าไหลมาผสมกับน้ำทะเลทำให้เกิดเป็นคลื่นสึนามิ
3) แผ่นดินไหว เพราะดินจะไม่สามารถอุ้มน้ำไว้ได้ทั้งหมดทำให้แผนดินแยกออกจากกัน
4) แผ่นดินไหว เพราะน้ำป่าไหลหลากมีความรุนแรงและรวดเร็ว จนทำให้แผ่นดินแยกจากกัน

75. บริเวณที่มักเกิดสึนามิ ได้แก่บริเวณใด

1) มหาสมุทรอินเดีย
2) มหาสมุทรแปซิฟิก
3) มหาสมุทรแอตแลนติก
4) มหาสมุทรอาร์กติก

76. ข้อใดมีค่าร้อยละโดยมวลของธาตุคาร์บอนมากที่สุด

1) น้ำมันเบนซิน 2) น้ำมันดีเซล
3) แก๊สธรรมชาติ 4) ถ่านหินแอนทราไซต์

77. สาเหตุที่ทำให้อินทรีย์สารจำพวกซากพืชและซากสัตว์เกิดการแปรสภาพเป็นปิโตรเลียม คือข้อใด

1) ออกซิเจนและความร้อน
2) อุณหภูมิ และความกดดัน
3) แสงอาทิตย์ และความชื้นในอากาศ
4) แบคทีเรีย จุลินทรีย์ และออกซิเจน

78. การสำรวจหาแหล่งน้ำมันดิบ หรือบ่อน้ำมันนิยมทำการสำรวจด้วยวิธีใด

1) ใช้ดาวเทียมสำรวจ
2) สุ่มขุดไปตามความน่าจะเป็น
3) ใช้กัมมันตภาพรังสีตรวจสอบ
4) ใช้คลื่นสั่นสะเทือนสำรวจพื้นดิน

79. ข้อใดกล่าวถึงพลังงานทดแทนได้ถูกต้อง

1) พลังงานน้ำ ลม และนิวเคลียร์เป็นพลังงานหมุนเวียน
2) พลังงานลม คลื่น และแสงอาทิตย์มีต้นทุนการผลิตต่ำ และใช้พื้นที่ในการผลิตน้อย
3) พลังงานลม น้ำขึ้นน้ำลงเมื่อนำไปใช้จะไม่ก่อให้เกิดมลภาวะและปัญหาสิ่งแวดล้อม
4) พลังงานนิวเคลียร์เป็นพลังงานสิ้นเปลือง แต่ใช้เป็นพลังงานทดแทนเชื้อเพลิงจากซากดึกดำบรรพ์ได้

80. การนำพลังงานน้ำจากเขื่อนมาใช้ประโยชน์เกี่ยวข้องกับข้อใด

1) การแปลงรูปของ "พลังงานศักย์" ให้เป็น "พลังงานจลน์"
2) การแปลงรูปของ "พลังงานศักย์" ให้เป็น "พลังงานกล"
3) การแปลงรูปของ "พลังงานกล" ให้เป็น "พลังงานศักย์"
4) การแปลงรูปของ "พลังงานจลน์" ให้เป็น "พลังงานกล"

TOPTEST CENTER

ม.2

โครงการทดสอบแข่งขันวัดความสามารถทางวิชาการ

ภาคเรียนที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2567

เฉลยข้อสอบ

วิชาวิทยาศาสตร์ ครั้งที่ 23

สอบเมื่อวันเสาร์ที่ 25 มกราคม 2568 เวลา 10.30 – 12.30 น

ระดับชั้น

มัธยมศึกษาปีที่ 2

เลขประจำตัวสอบ ..... ชื่อ – สกุล ..... ห้องเรียน ..... เลขที่ .....

ดูประกาศผลสอบ ได้ที่ www.toptestcenter.com ในหัวข้อ ประกาศผลสอบ

การจัดอันดับเพื่อมอบรางวัล แบ่งออกเป็น

รางวัลระดับประเทศ จัดอันดับผู้ทำคะแนนรวมได้สูงเป็นอันดับ 1 , 2 และ 3 ของประเทศ

รางวัลระดับภาค จัดอันดับผู้ทำคะแนนรวมได้สูงเป็นอันดับ 1 ของแต่ละภาค

โดยแบ่งเป็น 6 ภาค คือ ภาคกรุงเทพมหานคร, ภาคเหนือ, ภาคกลาง, ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, ภาคใต้ และภาคตะวันออก

รางวัลระดับจังหวัด จัดอันดับผู้ทำคะแนนรวมได้สูงเป็นอันดับ 1 ของแต่ละจังหวัด

การประกาศผลสอบรายบุคคล จะแสดงคะแนนที่ได้ในแต่ละเนื้อหาสาระและคะแนนรวม

พร้อมทั้งสรุปอันดับที่ได้ของนักเรียนแต่ละคนในระดับจังหวัด , ภาค และประเทศ

บริษัท ท็อป เทสท์ เซ็นเตอร์ จำกัด
www.toptestcenter.com
175 หมู่ 8 ถ.รามคำแหง 2 แขวงดอกไม้ เขตประเวศ กทม. 10250 โทรศัพท์ 0-2739-9130 โทรสาร 0-2720-9744

โครงการทดสอบแข่งขันความสามารถทางวิชาการ
ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ สังคมศึกษา
คณิตศาสตร์ 1 วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ 2

1. ตอบข้อ 2) 3

ห้องล่างขวาส่งเลือดดำหรือเลือดที่มีแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์สูงไปฟอกที่ปอด

2. ตอบข้อ 4) 4 และ 6

4 คือ ห้องบนซ้าย 6 คือ ห้องล่างซ้าย

3. ตอบข้อ 1) มีการแข็งตัวของเลือดภายในหลอดเลือดซึ่งเกิดจากหลายสาเหตุ

เพราะมีการแข็งตัวของเลือดภายในหลอดเลือดซึ่งเกิดจากหลายสาเหตุ

4. ตอบข้อ 4) หัวใจคลายตัวเพื่อให้เลือดปรับสมดุลไม่ให้แรงดันสูงเกินไป

เมื่อหัวใจบีบตัว หัวใจห้องล่างซ้ายจะส่งเลือดที่มีออกซิเจนไปเลี้ยงส่วนต่างๆของร่างกาย และเมื่อหัวใจคลายตัว เลือดดำ หรือเลือดเสียจะไหลเข้าสู่ระบบหลอดเลือดดำกลับไปยังหัวใจ ก่อนที่จะถูกนำไปฟอกต่อที่ปอด ได้เลือดที่มีออกซิเจนออกจากที่ปอด ไหลเข้าสู่หัวใจ เพื่อเริ่มต้นวงจรการไหลเวียนของเลือดใหม่

5. ตอบข้อ 1) มี เพราะถ้าปริมาณแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์สูงจะทำให้หายใจเร็วขึ้น

หากภายในร่างกายมีปริมาณคาร์บอนไดออกไซน์สูง จึงทำให้เลือดมีความเป็นกรดสูง กระตุ้นให้ระบบหายใจหายใจเร็วขึ้นเพื่อไล่แก๊สคาร์บอนไดออกไซน์ออกจากร่างกาย

6. ตอบข้อ 1) ปริมาตรของช่องอกมีมากขึ้น ความดันอากาศลดต่ำลง

ขณะหายใจเข้า ทำให้กะบังลมจะเลื่อนต่ำลง กระดูกซี่โครงจะเลื่อนสูงขึ้น ทำให้ปริมาตรของช่องอกเพิ่มขึ้น ความดันอากาศในบริเวณรอบ ๆ ปอดลดต่ำลงกว่าอากาศภายนอก อากาศภายนอกจึงเคลื่อนเข้าสู่จมูก หลอดลม และไปยังถุงลมปอด

ในทางกลับกะนการหายใจออก ทำให้กะบังลมจะเลื่อนสูง กระดูกซี่โครงจะเลื่อนต่ำลง ทำให้ปริมาตรของช่องอกลดน้อยลง ความดันอากาศในบริเวณรอบ ๆ ปอดสูงกว่าอากาศภายนอก อากาศภายในถุงลมปอดจึงเคลื่อนที่จากถุงลมปอดไปสู่หลอดลมและออกทางจมูก

7. ตอบข้อ 1) การหายใจระดับเซลล์

การหายใจระดับเซลล์ คือ กระบวนการสลายโมเลกุลของสารอาหารภายในเซลล์ เพื่อเปลี่ยนพลังงานของพันธะเคมีของสารอาหารให้อยู่ในรูปสารประกอบพลังงานสูงที่เซลล์พร้อมจะนำไปใช้งานได้

8. ตอบข้อ 2) หาว

หากมีออกซิเจนในเลือดน้อย นั่นแปลว่ามีแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์สูง ร่างกายจะพยายามขับแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ออกให้มากกว่าปกติ ดังนั้นจึงเกิดการหาวขึ้น

9. ตอบข้อ 4) ยูเรีย

ของเสียที่ถูกกำจัดออกโดยไตประกอบด้วย น้ำ 95% ยูเรีย 2.5% และสารอื่น ๆ 2.5 %

10. ตอบข้อ 3) เลือด หน่วยไต หลอดไต กระเพาะปัสสาวะ ท่อปัสสาวะ

ขั้นแรกเลือดจะถูกกรองที่โกลเมอรูลัส โดยเลือดที่ผ่านเข้ามาในโกลเมอรูลัส จะถูกกรองภายใต้แรงดัน ผ่านผนังหลอดเลือดฝอยเล็ก ๆ โดยจะยอมให้น้ำและสารที่มีขนาดโมเลกุลเล็กกว่ารู เช่น ยูเรีย โซเดียม กลูโคส ผ่านออกมาได้ แต่จะไม่ยอมให้สารขนาดใหญ่ผ่าน เช่น เซลล์เม็ดเลือด โปรตีน ไขมัน แล้วจึงส่งไปให้ท่อหน่วยไตเพื่อดูดสารบางชนิดกลับเช่น กลูโคส โปรตีนโมเลกุลเล็ก กรดอะมิโน วิตามิน Na^+ , K^+ NaCl เป็นต้นแล้วจึงถูกส่งไป หลอดไตเพื่อเก็บในกระเพาะปัสสาวะ และขับออกทางท่อปัสสาวะ

11. ตอบข้อ 4) เม็ดเลือดแดง กรดอะมิโน และกลูโคส

เมื่อไตมีอาการผิดปกติจะมีเม็ดเลือดแดง กรดอะมิโน และกลูโคสปนออกมาทางปัสสาวะ เนื่องจากสารดังกล่าวเป็นสารที่มีโมเลกุลขนาดใหญ่จึงควรถูกกรอกออกจากปัสสาวะตั้งแต่ที่ถูกกรองในโกลเมอรูลัสและท่อหน่วยไต

12. ตอบข้อ 3) เพราะไตมีการดูดกลับสารน้ำและแร่ธาตุบางส่วนคืน

หากกลั้นปัสสาวะนาน ๆ ไตจะมีการดูดกลับน้ำและแร่ธาตุบางส่วนกลับคืน ส่งผลให้เราหายจากการปวดปัสสาวะ

13. ตอบข้อ 1) เซรีบรัม

ซีรีบรัม (cerebrum) เป็นส่วนที่มีขนาดใหญ่ที่สุดของสมอง ทำหน้าที่เกี่ยวกับการจำ การคิด สติปัญญา การตัดสินใจ ความมีเหตุผล การพูด การเคลื่อนไหว การรับรู้ การตอบสนอง

TOP TEST CENTER

14. ตอบข้อ 1) สมองส่วนเซรีบรัม

เนื่องจากสมองส่วนซีรีบรัมทำหน้าที่เกี่ยวกับการพูด การเคลื่อนไหว การรับรู้ การตอบสนอง ดังนั้นเมื่อเข็มแทงนิ้วแล้วรู้สึกเจ็บ

15. ตอบข้อ 2) เซรีบรัม

ซีรีเบลลัม (cerebellum) ทำหน้าที่เกี่ยวกับการควบคุมการทรงตัวและการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อต่าง ๆ ดังนั้นขณะที่ควบคุมกล้ามเนื้อระหว่างดำน้ำยังสามารถกลั้นหายใจไปพร้อมๆ กันได้

16. ตอบข้อ 2) เร็วขึ้น

เยื่อไมอีลิน (myelin sheath) จะทำหน้าที่ป้องกันอันตรายและเป็นฉนวนกั้นการถ่ายเทประจุไฟฟ้า ระหว่างข้างนอกกับข้างในแอกซอน นอกจากนี้ยังช่วยให้กระแสประสาทเดินทางได้เร็วขึ้น

17. ตอบข้อ 2) ต่อมใต้สมอง

จะหลั่งฮอร์โมน FSH กระตุ้นต่อมเพศชายซึ่งอยู่ที่อัณฑะ และ LH กระตุ้นต่อมเพศของผู้หญิงซึ่งอยู่ที่รังไข่

18. ตอบข้อ 3) ผลิตสารเหลวหล่อลื่นในการเคลื่อนตัวของอสุจิ

ต่อมใต้สมอง ทำหน้าที่ผลิตฮอร์โมนซึ่งทำหน้าที่ควบคุมระบบการทำงานของร่างกายประกอบด้วย ฮอร์โมนควบคุมการเจริญเติบโตฮอร์โมนควบคุมการสร้างน้ำนม ต่อมไทรอยด์และต่อมหมวกโต และฮอร์โมนควบคุมการทำงานของต่อมเพศ ซึ่งฮอร์โมนเพศมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของร่างกายเข้าสู่วัยรุ่น

19. ตอบข้อ 3) ฟรุกโตส

น้ำอสุจิมีรสหวาน อาจเพราะในอสุจิมีน้ำตาลฟรุกโตสสูง เนื่องจากอาหารอสุจิ คือฟรุกโตส

20. ตอบข้อ 1) LH

ฮอร์โมน Luteinizing Hormone (LH) ถูกสร้างขึ้นจากต่อมใต้สมอง มีหน้าที่กระตุ้นให้ไข่ที่เจริญเต็มที่แล้วตกจากรังไข่ในเพศหญิง ส่วนในเพศชาย ฮอร์โมน LH จะมีหน้าที่ในการกระตุ้นสร้างอสุจิ หากฮอร์โมน LH แปรปรวนจะมีผลต่อความสามารถในการสืบพันธุ์ได้

21. ตอบข้อ 3) มีปริมาณอยู่มาก และมีสถานะเดียวกับสารละลาย

ปริมาณของสารนั้นจะเป็นตัวกำหนดว่าสารนั้นเป็นตัวทำละลาย ส่วนตัวถูกละลายจะมีปริมาณที่น้อยกว่า และสารที่มีสถานะเดียวกับสารละลายจะเป็นตัวทำละลาย เช่น น้ำเชื่อมเป็นของเหลว ซึ่งประกอบด้วย น้ำ และน้ำตาล เนื่องจากน้ำมีสถานะเป็นของเหลวเหมือนกับน้ำเชื่อม ดังนั้นน้ำจึงเป็นตัวทำละลาย

22. ตอบข้อ 3) ความหนาแน่น

ความสามารถในการละลายของสารขึ้นอยู่กับ 4 ปัจจัย ได้แก่ 1.อุณหภูมิ 2.ความดัน 3.ชนิดตัวทำละลาย 4.ชนิดตัวถูกละลาย

23. ตอบข้อ 2) D

เพราะว่า สาร D มีมากสุด

24. ตอบข้อ 2) B

เพราะ B มีจุดเดือดไม่คงที่ เพราะถ้ามีจุดเดือดคงที่จะนับเป็นสารบริสุทธิ์

25. ตอบข้อ 3) ฉายลำแสงผ่านรูดูว่ามีการกระเจิงแสงหรือไม่

ปรากฏการณ์ทินดอลล์ คือปรากฏการณ์การกระเจิงแสงในสารคอลลอยด์ หรือสารแขวนลอยที่มีอนุภาคเล็กมาก ดังนั้น หากมีการกระเจิงของแสงแสดงว่าสารนั้นเป็นสารคอลลอยด์

26. ตอบข้อ 1) สารละลายที่มีตัวถูกละลายอยู่อย่างเต็มที่และไม่สามารถละลายเพิ่มเข้าไปได้อีก ณ อุณหภูมิคงที่

สารละลายอิ่มตัว คือสารละลายที่มีปริมาณตัวถูกละลายอยู่เต็มที่ จนไม่สามารถละลายต่อไปได้อีกแล้ว ณ อุณหภูมิขณะนั้น ส่วนสารละลายไม่อิ่มตัว คือสารละลายที่ตัวถูกละลายสามารถจะละลายในตัวทำละลายได้อีก

27. ตอบข้อ 4) โดยปริมาตรต่อปริมาตร

ทั้งตัวถูกละลาย และสารละลาย เป็นของเหลวทั้งคู่ จึงมีหน่วยเป็น ปริมาตรต่อปริมาตร

28. ตอบข้อ 3) เหลือสาร A อยู่ 4 กรัม

แกน Y แทนน้ำหนักสาร A ที่ละลายในน้ำ 100 g

แกน X แทนอุณหภูมิของน้ำ

น้ำ 25 ลูกบาศก์เซนติเมตร เท่ากับ 25 g (คำนวณจากสูตร D = m/v กำหนดให้ D คือความหนาแน่นของน้ำ 1 g/cm^3)

ข้อมูลจากกราฟ พบว่า

ที่อุณหภูมิ 40 องศา ในน้ำ 100 g สาร A สามารถละลายได้ 12 g

TOPTEST CENTER

ดังนั้น ในน้ำ 25 g สาร A สามารถละลายเท่ากับ

$$\frac{12 \times 25}{100} = 3 \text{ g}$$

จะเหลือสาร A อยู่ 7-3 = 4 g

29. ตอบข้อ 3) 15 g

ความเข้มข้นสารละลาย= ตัวถูกละลาย*100%/สารละลาย

5 = x*100%/300

X = 1500/100 ดังนั้น X = 15 g

30. ตอบข้อ 4) บีกเกอร์ 4

ความเข้มข้นสารละลาย= ตัวถูกละลาย*100%/สารละลาย

พิจารณาบีเกอร์ 4 แทนค่า 27*100%/300 = 9%

ดังนั้นมากที่สุดจากการคำนวณเหมือนข้างต้น จะได้ ...

บีกเกอร์ 1 = 7.5%

บีกเกอร์ 2 = 8%

บีกเกอร์ 3 = 8%

บีกเกอร์ 4 = 9%

31. ตอบข้อ 4) 20 % ปริมาตร/ปริมาตร

ความเข้มข้นสารละลาย = ตัวถูกละลาย*100%/สารละลาย

สารละลาย = ตัวทำละลาย+ถูกละลาย= 40+160=200

ลูกบาศก์เซนติเมตร จะได้ X = 40*100%/200

X = 20 % ปริมาตร/ปริมาตร (ของเหลวทั้งคู่)

32. ตอบข้อ 3) 17.65 %โดยปริมาตร

ความเข้มข้นสารละลาย = ตัวถูกละลาย*100%/สารละลาย

สารละลาย = ตัวทำละลาย+ถูกละลาย= 75+350=425 กรัม

X = 75*100%/425

X = 17.65%

33. ตอบข้อ 2) 10 %โดยปริมาตร

ความเข้มข้นสารละลาย = ตัวถูกละลาย*100%/สารละลาย

ใช้ปริมาตรสารละลาย 500 ได้เลย เพราะ น้ำส้มสายชู+กรด = 500 อยู่แล้ว

X = 50*100%/500 จะได้ X = 10

34. ตอบข้อ 1) ร้อยละ 3 โดยมวล

ความเข้มข้นสารละลาย = ตัวถูกละลาย*100%/สารละลาย

X = 15*100%/500

X = 3 โดยมวล (กรัม/กรัม)

35. ตอบข้อ 4) โครมาโทรกราฟี

เป็นการแยกสารและตรวจสอบความบริสุทธิ์ของสาร ใช้หลักการ ความสามารถในการละลายได้ และความสามารถในการดูดซับ โดยเมื่อสารแต่ละชนิดเคลื่อนที่ด้วยความเร็วต่างกันตามความสามารถในการละลายและความสามารถในการดูดซับของตัวดูดซับ สารจะแยกออกจากกันและปรากฏเป็นสีต่าง ๆ บนตัวดูดซับ โดยวิธีนี้จัดเป็นวิธีการแยกสารเนื้อเดียว

36. ตอบข้อ 1) สารละลายแอมโมเนีย

เนื่องจากแอมโมเนียประกอบด้วย น้ำ+แอมโมเนียเป็นองค์ประกอบ ซึ่งสารทั้งสองสามารถระเหยได้เหมือนกัน หากใช้วิธีการระเหยกับสารละลายชนิดนี้จะส่งผลให้สารทั้งสองระเหยออกไปจนหมด

37. ตอบข้อ 2) การกลั่นลำดับส่วน

การกลั่นลำดับส่วน เป็นกระบวนการแยกสารที่มีจุดเดือดต่างกันเล็กน้อย โดยสารที่มีจุดเดือดสูงจะควบแน่นก่อน และสารที่มีจุดเดือดต่ำจะควบแน่นทีหลังตามลำดับ ดังนั้นสารพวกที่มีจุดเดือดต่ำจะควบแน่นอยู่บนสุดของหอกลั่น

38. ตอบข้อ 4) ได้น้ำไม่มีสีและไม่มีรส

ได้ออกมาเป็นน้ำเปล่า

39. ตอบข้อ 4) ใช้แม่เหล็กดูด, การหยิบออก

เริ่มต้นด้วยการดูดตะไบเหล็กด้วยแม่เหล็ก และหยิบเมล็ดมะขามออกเพราะเมล็ดมะขามมีขนาดใหญ่กว่าเมล็ดทรายมาก

40. ตอบข้อ 4) 120 , 85 , 100

สารที่มีจุดเดือดสูงจะกลั่นออกมาได้ทีหลัง

41. ตอบข้อ 2) 1.67 เมตร/วินาที

V=S/t

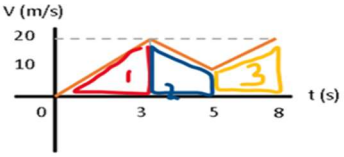
V = 500/(5*60) แปลงเป็นวินาที

V = 500/300

V = 1.67 m/s

42. ตอบข้อ 4) 105 เมตร

S=Vt หาจากพื้นที่ใต้กราฟ



(1)... ½ *3*20 = 30

(2)... ½*(ผลบวกด้านคู่ขนาน)*สูง

½*(20+10)*2 = 30

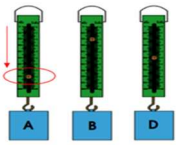
TOP TEST CENTER

(3)... ½*(ผลบวกด้านคู่ขนาน)*สูง

½*(10+20)*3 = 45

ดังนั้น พื้นที่ใต้กราฟเท่ากับ 30+30+45 = 105 m

43. ตอบข้อ 1) A



ขีดเลื่อนลงมาต่ำที่สุด

44. ตอบข้อ 2) 22 นิวตัน

ตาชั่งสปริงที่แขวนไว้ที่ระยะห่างเท่าๆกันจะรับแรงเท่ากัน หรือ รับแรงคนละครึ่ง

45. ตอบข้อ 3) 80 kg

จาก N = mg และ μ =0.05

f = μN จะได้ f = μmg

จาก F= f จะได้ μmg = μN

40 = 0.05 x m x 10

m = 80 kg

46. ตอบข้อ ให้คะแนนฟรี (เนื่องจากตัวเลือกไม่ชัดเจน)

คำตอบที่ถูกต้อง 3) 120 N

แรงเสียดทานที่ทำให้วัตถุหยุดนิ่งคือแรงเสียดทานสถิต

จาก N = mg และ μs = 0.2

ค่า g=10 ดังนั้น mg=60x10

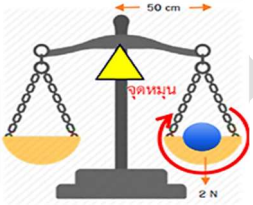
f = μsN จะได้ f = μsmg

แปลงหน่วย 60 kg = 60000 N

แทนค่า

f = 0.2 x (60x10) ได้ f = 120 N

47. ตอบข้อ 1) 1 นิวตัน-เมตร



โมเมนต์ = แรง x ระยะทางตั้งฉาก

M = F*R

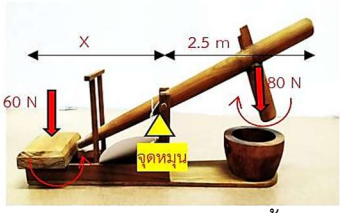
โดย F = mg = 2 N

M = 2x0.50 = 1 N.m

(Note การหาทิศให้ หมุนเข้าหาจุดหมุน)

ดังนั้น ค้อนนี้ หมุนตามเข็มนาฬิกา

48. ตอบข้อ 1) 3.33 เมตร



โมเมนต์ = แรง x ระยะทางตั้งฉาก

$$60 \times x = 2.5 \times 80$$

$$x = \frac{2.5 \times 80}{60} = 3.33 \text{ m}$$

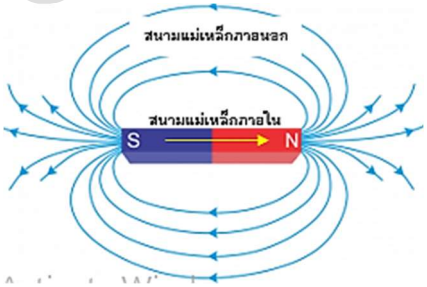
49. ตอบข้อ 4) B และ C

ส่วนของวัตถุที่จมลงในของเหลวมีมาก แรงพยุงของของเหลวที่กระทำต่อวัตถุก็จะมากด้วย

50. ตอบข้อ 4) A, B และ C จะมีแรงดันเท่ากัน

ที่ระดับความลึกเดียวกันจะมีแรงดันเท่ากัน โดยที่แรงดันไม่ได้สนใจในเรื่องของรูปร่างภาชนะหรือปริมาณของน้ำ ตามทฤษฎีที่กล่าวไว้ว่า “ความดันที่กระทำที่จุดใด ๆ ในของเหลว ณ ระดับความลึกเดียวกันจะมีค่าเท่ากันหมด”

51. ตอบข้อ 2) สนามแม่เหล็กภายนอกพุ่งออกจากขั้วเหนือไปยังขั้วใต้



เส้นแรงแม่เหล็ก เป็นเส้นที่แสดงทิศของสนามแม่เหล็กรอบๆแท่งแม่เหล็ก นอกจากนั้นยังแสดงความเข้มของสนามแม่เหล็กด้วย โดยสนามแม่เหล็กภายนอกจะพุ่งออกจากขั้วเหนือไปยังขั้วใต้ ส่วนสนามแม่เหล็กภายในจะพุ่งจากขั้วใต้ไปขั้วเหนือเสมอ

52. ตอบข้อ 3) 30 จูล

จาก W=FS, F=mg

Wของแรง= 50*3 = 150 J

Wของแรงเสียดทาน= 40*3 = 120 J

Wลัพธ์ = Wของแรง- Wของแรงเสียดทาน

Wลัพธ์ = 150-120 = 30 J

53. ตอบข้อ 4) ข้อ a, b, c ถูก

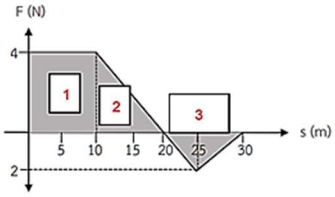
a. สนามไฟฟ้า คือ บริเวณรอบประจุซึ่งมีแรงทางไฟฟ้าแผ่ออกมา

TEST CENTER

b. สนามไฟฟ้าเป็นปริมาณเวกเตอร์ มีหน่วยเป็นนิวตันต่อคูลอมบ์

c. ทิศทางของเส้นสนามไฟฟ้า มีทิศพุ่งออกจากประจุบวก มีทิศพุ่งเข้าหาประจุลบ

54. ตอบข้อ 4) 50 จูล



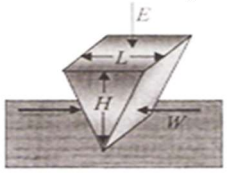
รูปที่ 1 พื้นที่ใต้กราฟ = 4*10 = 40

รูปที่ 2 พื้นที่ใต้กราฟ = ½*10*4 = 20

รูปที่ 3,4 พื้นที่ใต้กราฟ = ½*10*-2 = -10

พื้นที่ใต้กราฟรวม =40+20-10 = 50 J

55. ตอบข้อ 2) เพิ่มความสูงของลิ่ม



การได้เปรียบเชิงกลของลิ่มขึ้นอยู่กับสัดส่วนของความกว้าง (L) และความสูง (H) ของตัวลิ่ม โดยถ้าลิ่มมีความกว้างมากจะต้องใช้แรงมากกว่าลิ่มที่มีความกว้างน้อยกว่าและถ้าลิ่มมีความสูงมากจะใช้แรงน้อยกว่าลิ่มที่มีความสูงน้อย

56. ตอบข้อ 3) 60 N

จากสูตร

F = mg/2^n โดย n คือจำนวนรอก

F = (24*10)/2^2 = 60 N

57. ตอบข้อ 3) ตำแหน่งที่ 3

เพราะเป็นตำแหน่งที่วัตถุกำลังเคลื่อนที่ด้วยความเร็วสูง (จากผลของแรงโน้มถ่วงของโลก)แต่ตำแหน่งที่ 4 จากรูปจะพบว่าวัตถุอยู่ที่พื้นแสดงว่าวัตถุนั้นหยุดนิ่งแล้ว แต่ถ้าจุดที่มีพลังงานจลน์มากที่สุดจริงๆจะอยู่ก่อนตำแหน่งที่ 4 เล็กน้อยหรือก่อนที่วัตถุจะตกถึงพื้น

58. ตอบข้อ 3) 375 J

ระวัง 50 cm = 0.5 m

จาก F=kx จะได้ 1500 = k*0.5

ดังนั้น k = 3000 N*m

แทนค่า Eps = $(1/2\ kx)^2$

Eps= $(1/2*3000*0.5)^2$

Eps=375 J

59. ตอบข้อ 1) ถูกเฉพาะข้อ ii

พลังงานศักย์โน้มถ่วงขึ้นอยู่กับ 3 ปัจจัย ได้แก่

1. มวล 2. ความสูง 3. แรงโน้มถ่วง

ซึ่งจากข้อนี้ความสูงต่างกันแสดงว่าวัตถุที่อยู่สูงกว่าจะมีพลังงานศักย์มากกว่าด้วยจึงสรุปได้ว่า A > C > B

60. ตอบข้อ 3) 20√2 m/s

จากกฎอนุรักษ์พลังงาน Eก่อน=Eหลัง

ช่วงแรกอยู่นิ่งและอยู่บนที่สูง Eก่อน = Ep

ช่วงหลังมีการเคลื่อนที่และมีความสูง Eหลัง = Ek+Ep

จะได้ $mgh = \frac{1}{2}mv^2 + mgh$

แทนค่า $m(10)(70) = \frac{1}{2}(m)(v^2) + m(10)(30)$

$700 = 300+0.5v^2$

$v^2 = 400/0.5 = 800$

$v = 20\sqrt{2}$ m/s

61. ตอบข้อ 3) เปลือกโลกมหาสมุทรบางกว่าแต่หนาแน่นมากกว่า

เปลือกโลกแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

เปลือกโลกทวีป มีความหนาประมาณ 30-50 กิโลเมตร ประกอบด้วยหินแกรนิตเป็นจำนวนมาก

เปลือกโลกสมุทร มีความหนาประมาณ 5-10 กิโลเมตร ประกอบด้วยหินจำพวกหินบะซอลต์เป็นจำนวนมาก

62. ตอบข้อ 3) คลื่นปฐมภูมิ

จัดเป็นคลื่นตามยาวที่มีการเคลื่อนที่แบบอัดและขยาย โดยอนุภาคที่เป็นตัวกลางสามารถเป็นได้ทั้งของแข็ง ของเหลว หรือก๊าซ มีความเร็วการเคลื่อนที่อยู่ประมาณ 6-7 กิโลเมตร/ชม

63. ตอบข้อ 2) B

ชั้นเนื้อโลกส่วนล่าง เป็นที่อยู่ของลาวาหรือหินหลอมละลายชั้นแก่นโลกชั้นนอกเป็นโลหะเหลวชั้นแก่นโลกชั้นในเป็นของแข็งที่มีอุณหภูมิและแรงดันสูง

64. ตอบข้อ 2) หลุมยุบ

ภูมิประเทศแบบคาสต์ คือ ลักษณะภูมิประเทศที่เกิดจากการกัดกร่อนหินปูนของน้ำใต้ดินหลังจากนั้นเมื่อระดับน้ำใต้ดินลดลงส่งผลให้เกิดการถล่มและยุบตัวของพื้นที่กลายเป็นหลุมยุบ และเมื่อมีการยุบตัวมากขึ้นพื้นที่ที่แสดงระดับพื้นผิวเดิมลดลง พื้นที่ดังกล่าวจึงกลายเป็นลักษณะสูง-ต่ำ ตะปุ่มตะป่าคล้ายกับภูมิประเทศแบบเตาขนมครกคว่ำ

TOP TEST CENTER

65. ตอบข้อ 2) สารอนินทรีย์

โดยทั่วไปดินจะมีองค์ประกอบ ดังนี้ แร่ธาตุร้อยละ 45, อากาศร้อยละ 25,น้ำร้อยละ 25 และอินทรียวัตถุร้อยละ 5

66. ตอบข้อ 1)

จากทิศทางการไหลของน้ำพบว่าบริเวณหน้าตัด A กระแสน้ำจะไหลเข้าหาริมฝั่งทางด้านขวาส่งผลให้เกิดการกัดเซาะของร่องน้ำในทางด้านขวาเช่นกัน

67. ตอบข้อ 2) การกัดเซาะจากสภาพอากาศ

ลานปุ่มหินเป็นลานหินทรายที่มีลักษณะเป็นปุ่มหินที่ด้านบนมีลักษณะมนปุ่มหินมีหลายขนาดโดยโผลให้เห็นเรียงต่อเนื่องกัน โดยปุ่มหินเกิดจากฝน น้ำผิวดิน ลม ได้กัดเซาะแนวรอยแตกของหินให้มีขนาดใหญ่ขึ้นตามกาลเวลา ทำให้เหลือแต่หินตรงกลางเป็นก้อนที่ด้านบนมีลักษณะมน

68. ตอบข้อ 3) วัสดุต้นกำเนิดจะทำให้เนื้อดินหยาบ มีสีจาง มีธาตุอาหารพืชน้อยเท่านั้น

วัตถุต้นกำเนิดดิน หมายถึง วัตถุที่เมื่อเกิดการคลุกเคล้ารวมตัวกับสารอินทรียวัตถุจนเกิดเป็นดินอาจเกิดมาจากการสลายตัวผุพังของหิน แร่ และซากสิ่งมีชีวิต ดังนั้นยิ่งวัตถุต้นกำเนิดของดินดีเท่าไหร่ดินที่ได้จะมีสีเข้มมีแร่ธาตุมาก และอุดมสมบูรณ์มากเท่านั้น

69. ตอบข้อ 1) ดินชั้นบนมีฮิวมัสมากกว่า

ชั้นอินทรียวัตถุหรือชั้นผิวดิน(ชั้น O)อยู่บนสุดของหน้าตัดดิน มีต้นไม้ปกคลุมมีเศษใบไม้กิ่งไม้ผุพังทับถม มีซากพืช ซากสัตว์ที่ยังสดและแห้ง และเริ่มเน่าเปื่อยผุพังบ้างแล้ว ดินมักมีสีดำหรือสีคล้ำ เนื่องจากเป็นชั้นที่ประกอบด้วยอินทรียวัตถุหรือฮิวมัสเป็นส่วนใหญ่

70. ตอบข้อ 2) B

เพราะมีความพรุนอยู่บ้างช่องว่างน้อยส่งผลให้กักเก็บน้ำได้ดี แต่น้ำไหลออกไม่ดีเนื่องจากมีแรงตึงผิวของเม็ดดินกับน้ำยึดไว้ไม่ให้น้ำไหลออกไปได้

71. ตอบข้อ 3) น้ำในดิน เป็นน้ำที่ซึมผ่านในดิน เหนือชั้นหิน น้ำบาดาล เป็นน้ำที่ซึมผ่านในชั้นหินที่มีรูพรุน

น้ำบาดาล คือน้ำใต้ดินที่ถูกกักเก็บและสะสมอยู่ภายในช่องว่างและรอยแตกของชั้นหินและชั้นดินตะกอนลึกลงไปใต้พื้นดิน

72. ตอบข้อ 4) บ่อที่ 4

เพราะถ้าระดับแรงดันของน้ำบาดาลในชั้นหินอุ้มน้ำที่เจาะบ่อน้ำนั้นมีระดับสูงกว่าระดับปากบ่อจะทำให้มีน้ำไหลออกมาจากปากบ่อซึ่งก็คือบ่อน้ำบาดาลบ่อที่ 4

73. ตอบข้อ 4) การขยายตัวของหินหนืดแต่ละชั้นต่างกัน

ภูเขาไฟระเบิด เกิดจากการปะทุของแมกมา แก๊ส และเถ้าภูเขาไฟจากใต้เปลือกโลก ก่อนการระเบิดมักจะมีสัญญาณบอกเหตุให้รู้ล่วงหน้า เช่น แผ่นดินเกิดการสั่นสะเทือน ซึ่งเกิดจากการเคลื่อนไหวของหินหนืด แก๊สต่างๆ และไอน้ำที่ถูกอัดไว้ เมื่อเกิดการระเบิด ลาวา เศษหิน ฝุ่นละออง เถ้าถ่านภูเขาไฟจะถูกพ่นออกมาทางปล่องภูเขาไฟ

74. ตอบข้อ 1) ดินถล่ม เพราะดินถล่มเป็นผลที่เกิดจากการที่ดินไม่สามารถจับตัวกันได้และหลุดแยกออกจากกัน

น้ำป่าไหลหลากอาจก่อให้เกิดภัยดินถล่มได้ เนื่องจากน้ำจะเป็นตัวลดแรงต้านทานในการเคลื่อนตัวของมวลดินหรือหิน และเป็นตัวที่ทำให้คุณสมบัติของดินเปลี่ยนจากของแข็งเป็นของไหล ดินถล่มมักเกิดขึ้นตามมาหลังจากน้ำป่าไหลหลากเมื่อฝนตกหนักรุนแรงและต่อเนื่องนานหลายวัน

75. ตอบข้อ 2) มหาสมุทรแปซิฟิก

ในบริเวณมหาสมุทรทุกแห่งในโลกมีโอกาสเกิดคลื่นสึนามิได้แต่ในมหาสมุทรแปซิฟิกและทะเลที่ใกล้ขอบทวีปมีโอกาสเกิดคลื่นสึนามิที่มีขนาดใหญ่และมีพลังการทำลายสูงมากกว่า เนื่องจากในบริเวณดังกล่าวมีจุดที่เกิดแผ่นดินไหวและการระเบิดของภูเขาไฟบ่อยครั้งมากโดยเฉพาะบริเวณขอบมหาสมุทรแปซิฟิกที่เรียกว่า วงแหวนไฟ

76. ตอบข้อ 4) ถ่านหินแอนทราไซต์

แอนทราไซต์ (Anthracite) เป็นถ่านหินที่มีคุณภาพดีที่สุด มีสีน้ำตาลอ่อนๆ มันวาว มีความแข็งมาก มีอายุในการเกิดขึ้นมานานมากที่สุดคือมากกว่า 200 ล้านปีขึ้นไป มีกากหรือเถ้าน้อยที่สุดถึงไม่มีเลย หากมีเถ้าจะจับตัวกันไม่ฟุ้งกระจาย เป็นถ่านหินที่ให้ค่าความร้อนสูงสุด มีเปอร์เซ็นต์คาร์บอน 80 % ขึ้นไป ซึ่งมีความเป็นคาร์บอนสูงที่สุดในบรรดาถ่านทั้งหมด และให้พลังงานความร้อนสูงที่สุด

TOP TEST CENTER

77. ตอบข้อ 2) อุณหภูมิ และความกดดัน

เมื่อสิ่งที่มีชีวิตตายลงจะเน่าเปื่อยผุพัง และย่อยสลายโดยมีบางส่วนสะสมรวมตัวอยู่กับตะกอนดินเลนในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในเวลาต่อมาส่วนของชั้นตะกอนนี้จะจมตัวลงเรื่อยๆ พร้อมกับการเปลี่ยนแปลงสภาพไปเป็นฮิวมินคีโรเจน โดยหินที่มีปริมาณคีโรเจน มากพอจะเรียกว่า หินต้นกำเนิด ซึ่งเมื่อได้รับพลังงานความร้อนและความดันภายใต้ชั้นหิน จะแปรสภาพกลายเป็นน้ำมันดิบ ซึ่งหากยังคงได้รับความร้อน และความดันต่อเนื่อง ก็จะแตกตัวกลายเป็นก๊าซธรรมชาติ ทั้งน้ำมันดิบและก๊าซธรรมชาติเหล่านี้เรียกรวมกันว่าปิโตรเลียม

78. ตอบข้อ 1) ใช้ดาวเทียมสำรวจ

ทำแผนที่ภาพถ่ายดาวเทียม ภาพถ่ายทางอากาศ รายงานทางธรณีวิทยาเพื่อเป็นข้อมูลในการสำรวจธรณีวิทยาพื้นผิว โดยการเก็บและวิเคราะห์หิน เพื่อคาดคะเนโอกาสที่จะพบโครงสร้าง และชนิดของหินที่เอื้ออำนวยต่อการกักเก็บน้ำมันดิบ

79. ตอบข้อ 4) พลังงานนิวเคลียร์เป็นพลังงานสิ้นเปลือง แต่ใช้เป็นพลังงานทดแทนเชื้อเพลิงจากซากดึกดำบรรพ์ได้

พลังงานทดแทนแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. พลังงานทดแทนประเภทสิ้นเปลือง เป็นพลังงานทดแทนจากแหล่งที่ได้มาแล้วใช้หมดไป ได้แก่ พลังงานถ่านหิน, ก๊าซธรรมชาติ, นิวเคลียร์, หินน้ำมัน, ทรายน้ำมัน เป็นต้น
2. พลังงานทดแทนประเภทหมุนเวียน เป็นพลังงานทดแทนจากแหล่งที่ใช้แล้วสามารถหมุนเวียนมาใช้ได้อีก ได้แก่ พลังงานจากแสงอาทิตย์, ลม, ชีวมวล, น้ำ, ความร้อนใต้พิภพ และไฮโดรเจน เป็นต้น

80. ตอบข้อ 1) การแปลงรูปของ "พลังงานศักย์" ให้เป็น "พลังงานจลน์"

เขื่อนที่ผลิตพลังงานไฟฟ้า ใช้หลักการการเคลื่อนที่ของน้ำจากที่สูง ๆ ซึ่งมีพลังงานศักย์ (อยู่ในวัตถุที่มีความสูง) มากไปยังที่ต่ำกว่า ส่งผลให้พลังงานศักย์เปลี่ยนรูปเป็นพลังงานจลน์ (สะสมอยู่ในวัตถุที่มีการเคลื่อนที่) จากนั้นจะนำพลังงานนี้ไปหมุนเครื่องปั่นไฟ/มอเตอร์/ไดนาโม เพื่อผลิตเป็นพลังงานไฟฟ้า

TOP TEST CENTER