

05 วิทยาศาสตร์ O-NET

ตอนที่ 1 เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

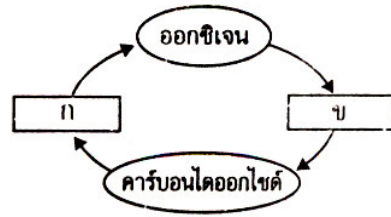
- เมื่อนำเซลล์เม็ดเลือดแดงในสารละลาย 3 ชนิด มีผลดังต่อไปนี้

สาร	ผลการทดลอง
A	เซลล์เม็ดเลือดแตก
B	เซลล์เม็ดเลือดปกติ
C	เซลล์เม็ดเลือดเหี่ยว

A,B,C คือสารละลายประเภทใด

- ไอโซโทนิค, ไฮโปโทนิค, ไฮเพอร์โทนิค
- ไฮโปโทนิค, ไอโซโทนิค, ไฮเพอร์โทนิค
- ไฮเพอร์โทนิค, ไฮโปโทนิค, ไอโซโทนิค
- ไอโซโทนิค, ไฮเพอร์โทนิค, ไฮโปโทนิค
- องค์ประกอบของเซลล์ข้อใดเกี่ยวข้องกับการสร้างพลังงานและการสังเคราะห์โปรตีน
 - ไมโทคอนเดรีย, ไรโบโซม
 - ไรโบโซม, ไกลโคโซม
 - ไกลโคโซม, กอลจิคอมเพลกซ์
 - กอลจิคอมเพลกซ์, ไมโทคอนเดรีย
- คนที่ดื่มเหล้า, เบียร์ ปีสสาวะบ่อยครั้งกว่าคนที่ไม่ดื่ม ข้อใดอธิบายเหตุผลได้ดีที่สุด
 - ร่างกายได้รับน้ำมากกว่าปกติ
 - มีการหลั่ง ADH ได้น้อยกว่าปกติ
 - หน่วยไตทำงานหนักมากกว่าปกติ
 - ความดันเลือดสูงกว่าปกติ
- เมื่อเกิดไฟไหม้ สายใจ สามารถขุดูเซ็นวิ่งหนีไฟได้ ทั้งที่ปกติขุดูไม่ได้ เป็นผลมากจากการทำงานของฮอร์โมนจากต่อมใด
 - ต่อมใต้สมอง
 - ต่อมไพโรซด์
 - ต่อมไพเนียล
 - ต่อมเหนือไต
- ชายคนหนึ่งหายใจ 20 ครั้งก่อนที่ หายใจแต่ละครั้งอากาศเข้าปอด 300 มิลลิลิตร ใน 1 นาที ชายคนดังกล่าวสร้างพลังงานได้เท่าไร (กิโลจูล)
 - 115.20
 - 57.60
 - 11.52
 - 5.76

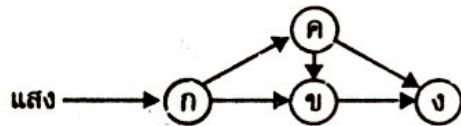
- ก, ข เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นในพืช เป็นไปตามข้อใด



- สังเคราะห์แสง, หายใจ
- หายใจ, คายน้ำ
- หายใจ, สังเคราะห์แสง
- คายน้ำ, หายใจ
- ภายหลังจากลงไปว่ายน้ำในสระนาน ๆ เอมอร์สังเกตเห็นว่าปลายนิ้วมือ - นิ้วเท้าหือขมึนรอยช่น เหตุผลใดอธิบายถึงสาเหตุการเกิดอาการดังกล่าวได้ถูกต้องที่สุด
 - รูขุมมีการหดตัว ป้องกันน้ำเข้าร่างกาย
 - ชั้นไขมันมีการหดตัวป้องกันน้ำเข้าร่างกาย
 - รูเหงื่อเปิด ร่างกายสูญเสียน้ำมากเกินไป
 - เส้นเลือดฝอยบริเวณดังกล่าวหดตัวป้องกันสูญเสียความร้อน
- ไรข้าวโพดแห่งหนึ่งมีการฉีดพ่นสารฆ่าแมลง จากนั้นมีลำดับห่วงโซ่อาหาร ดังต่อไปนี้

ข้าวโพด → ตั๊กแตน → ลูกกบ → นก

 เพื่อหลีกเลี่ยงการได้รับสารพิษตกค้างให้มากที่สุด ควรงดบริโภคสิ่งใด
 - ข้าวโพด
 - ตั๊กแตน
 - ลูกกบ
 - นก
- นกออกหากินในเวลากลางวัน ค้างคาวออกหากินเฉพาะตอนกลางคืน น่าจะมาจากอิทธิพลของปัจจัยใดมากที่สุด
 - อุณหภูมิ
 - ความชื้นของอากาศ
 - แสงสว่าง
 - ความกดดันของอากาศ
- จากผังสายใยอาหารต่อไปนี้ ข และ ก คือสิ่งมีชีวิตชนิดใด

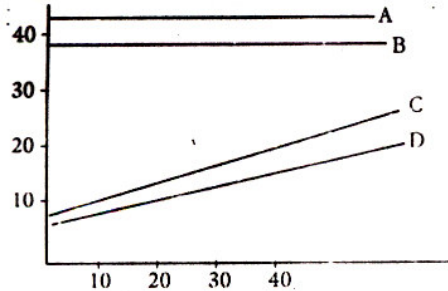


- แมว, สุนัข
- สุนัข, ควาง
- ควาง, เสือ
- เสื่อ, แมว

11. ก. เป็นสัตว์ที่มีการขับขอสเลี่ย (N-waste) ในรูปของยูเรีย (urea) ข. ขับออกในรูปของยูริก (uric acid) ก. และ ข. คือ สัตว์ชนิดใด

- 1. กบ, จิ้งจก
- 2. จิ้งจก, ปลา
- 3. ปลา, คน
- 4. คน, กบ

12. จากรูปแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิในร่างกาย และอุณหภูมิสิ่งแวดล้อม B และ C คือสิ่งมีชีวิตชนิดใด



- 1. ปลา, กบ
 - 2. กบ, แมลง
 - 3. กระรอก, งู
 - 4. งู, ปลา
13. โรคชนิดใดที่ไม่สามารถรักษาได้ด้วยยาปฏิชีวนะได้
- 1. หวัด
 - 2. เลปโตสไปโรซีส
 - 3. บาดทะยัก
 - 4. คอตีบ

14. วัคซีนจัดเป็นสารประเภทใด

- 1. แอนติไบโอติก
- 2. แอนติบอดี
- 3. แอนติเจน
- 4. แอนโดรเจน

15. ข้อใดเป็นลักษณะที่ถ่ายทอดทางพันธุกรรมในสิ่งมีชีวิต

- 1. เมล็ดถั่วลิสงแดงออกเป็นต้นถั่วลิสงแดง
- 2. เด็กทารกมีฟันน้ำนม เด็กมัธยมมีฟันแท้
- 3. ดอกมะลิมีกลิ่นแตกต่างจากดอกกุหลาบ
- 4. ลักษณะของแมวหางคอกและหางตรง

16. พ่อและแม่จะต้องมีเลือดหมู่ใด ลูกไม่มีโอกาสหมู่เลือดตรงพ่อและแม่ได้เลย

- 1. A กับ B
 - 2. A กับ O
 - 3. B กับ O
 - 4. O กับ AB
17. ชาย - หญิง คู่หนึ่งมีบุตรมีลูกคนแรกผิวเผือก ลูกคนที่ 2 มีโอกาสเป็นชายผิวเผือกเท่าไร
- 1. 0%
 - 2. 12.5%
 - 3. 25%
 - 4. 50%

18. สามิ - ภรรยา คู่หนึ่งวางแผนมีลูก 3 คนให้คนโตเป็นชาย คนกลางเป็นหญิงและคนเล็กเป็นชาย มีโอกาสเป็นไปได้เท่าไร

- 1. $\frac{1}{2}$
- 2. $\frac{1}{4}$
- 3. $\frac{1}{8}$
- 4. $\frac{1}{16}$

19. ข้อใดกล่าวถึงมิวแทนต์ไม่ถูกต้อง
- 1. เกิดลักษณะไม่พึงประสงค์
 - 2. สามารถถ่ายทอดไปยังลูกหลานได้
 - 3. เกิดได้เองทั้งในธรรมชาติและห้องทดลอง
 - 4. เป็นการเปลี่ยนแปลงระดับชั้นหรือโครโมโซม
20. หญิง - ชาย คู่หนึ่งตาสีฟ้า เลือดหมู่ A และ B ตามลำดับได้ลูกคนแรกตาสีฟ้า เลือดหมู่ O ลูกคนต่อไปมีโอกาสเป็นชายตาสีฟ้าและมีเลือดหมู่ A เท่าไร
- 1. $\frac{1}{4}$
 - 2. $\frac{1}{8}$
 - 3. $\frac{1}{16}$
 - 4. $\frac{1}{32}$

ตอนที่ 2 สารและสมบัติของสาร

ตารางธาตุ

H																	He
Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
Cs	Ba	Lu	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
Fr	Ra	Lr	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Uun	Uuu	Uub	Uuq	Uuh	Uu			Uuo
		La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb		
		Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No		

21. เมื่อร่างกายย่อยอาหารต่อไปนี้จนถึงขั้นสุดท้ายจะได้รับสารอาหารตามข้อใด
 2 แกล็กโทส + 3 ซูโครส \longrightarrow ย่อยสลายจนสิ้นสุด
1. 5 กลูโคส + 3 ซูโครส
 2. 5 กลูโคส + 2 แกล็กโทส
 3. 2 กลูโคส + 3 ฟรักโทส + 2 แกล็กโทส
 4. 5 กลูโคส + 3 ฟรักโทส + 2 แกล็กโทส
22. ข้อใดถูกต้องจากการจำแนกประเภทสารอาหารตามหลักการให้พลังงานและชนิดของสารเคมี
- ก. สารอาหารที่ให้พลังงานได้ทุกชนิดเป็นสารอินทรีย์
 - ข. สารอาหารประเภทอินทรีย์ทุกชนิดให้พลังงาน
 - ค. สารอาหารที่ไม่ให้พลังงานทุกชนิดเป็นสารอนินทรีย์
 - ง. สารอาหารประเภทอนินทรีย์ทุกชนิดไม่ให้พลังงาน
1. ก ข
 2. ข ค
 3. ก ง
 4. ง ก
23. ปฏิกริยาเคมีที่เติมไฮโดรเจนให้กับกรดไขมันไม่อิ่มตัว ให้เป็นกรดไขมันอิ่มตัว เรียกปฏิกิริยาชนิดใด
1. ไฮโดรไลเซชัน
 2. ไฮโดรจิเจชัน
 3. สปอนนิฟิเคชัน
 4. สปอนนิฟิเคชัน
24. การทดสอบสารโปรตีนโดยใช้สารไบยูเรต ($\text{CuSO}_4 + \text{NaOH}$) ได้เป็นสีม่วงอ่อน สีดังกล่าวเกิดจากปฏิกิริยาส่วนใด
1. ชนิดของโปรตีน
 2. ชนิดของกรดอะมิโน
 3. พันธะเพปไทด์
 4. หมู่อะมิโนและคาร์บอกซิล
25. เมื่อนำปัสสาวะไปตรวจหาปริมาณน้ำตาลโดยหยดสารละลายเบนดิคต์แล้วอุ่นให้ร้อน บุคคลที่เริ่มต้องดูแลสุขภาพเกี่ยวกับน้ำตาลเริ่มค้นจากปัสสาวะได้ตะกอนสีใด
1. แดง
 2. น้ำตาล
 3. ส้ม
 4. อีฐ
26. การให้พลังงานของสารอาหารต่อร่างกายเรียงตามลำดับตามข้อใด
1. คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน
 2. โปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรต
 3. ไขมัน คาร์โบไฮเดรต โปรตีน
 4. คาร์โบไฮเดรต ไขมัน โปรตีน
27. น้ำมันชนิดที่มีกรดไขมันไม่อิ่มตัวจะร่วมตัวกับออกซิเจนในอากาศมีกลิ่นเหม็นหืนเพราะเกิดสารใด
1. แอลดีไฮด์
 2. กรดคาร์บอกซิลิก
 3. แอลดีไฮด์และกรดคาร์บอกซิลิก
 4. แอลดีไฮด์, กรดคาร์บอกซิลิก และ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์

28. การใช้น้ำมันทอดปรุงอาหารซ้ำหลายๆ ครั้ง จะเกิดสารพิษคือสารอะโครลิเิน (acrolin) ซึ่งเกิดจากการสลายตัวของสารใด
1. กลีเซอรอล
 2. กรดไขมันชนิดอิ่มตัว
 3. กรดไขมันชนิดไม่อิ่มตัว
 4. ถูกทุกข้อ
29. สังเกตสูตรกรดไขมันต่อไปนี้ เรียงลำดับจากจุดหลอมเหลวสูงสุดไปต่ำสุด ข้อใดถูกต้อง

ไขมัน	สูตร
A	$\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOH}$
B	$\text{C}_{17}\text{H}_{29}\text{COOH}$
C	$\text{C}_{17}\text{H}_{31}\text{COOH}$
D	$\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$
E	$\text{C}_{11}\text{H}_{23}\text{COOH}$

1. A B C E D
 2. B C A D E
 3. E D C B A
 4. D E A C B
30. จากการเกิดพอลิเมอร์ต่อไปนี้ A B C คืออะไร
 $\text{A} + \text{B} \rightarrow$ ไวนิลคลอไรด์
 ไวนิลคลอไรด์ + ไวนิลคลอไรด์ \rightarrow C
1. ไวนิล, คลอไรด์, PVC
 2. ไวนิล, คลอไรด์, ฟลูออรีน
 3. เอทิลีน, คลอรีน, PVC
 4. เอทิลีน, คลอรีน, ฟลูออรีน
31. เส้นใยใดจัดเป็นเส้นใยที่สังเคราะห์
1. เรยอง
 2. ฝ้าย
 3. ไนลอน
 4. อะคริลิก
32. ข้อใดไม่ใช่การเกิดปฏิกิริยาเคมี
1. การสังเคราะห์แสง
 2. การหายใจ
 3. फिल्मถ่ายรูปลูกแสงเปลี่ยนเป็นสีดำ
 4. หยดกรดไฮโดรคลอริกลงในน้ำ
33. โครงสร้างอะตอมของธาตุ ${}^{39}_{20}\text{X}$ ข้อใดถูกต้อง

ข้อ	เลขอะตอม	อนุภาค		เลขมวล
		อิเล็กตรอน	นิวตรอน	
1.	20	20	19	39
2.	39	20	19	20
3.	20	19	20	39
4.	39	19	20	20

34. ในสิ่งมีชีวิตแต่ละชนิดปริมาณนิวคลีโอไทด์ของ DNA ข้อใดแตกต่างกัน
1. $\frac{A}{T}$
 2. $\frac{C}{G}$
 3. $\frac{A+G}{T+C}$
 4. $\frac{A+T}{C+G}$

35. DNA แม่แบบสายหนึ่งมีลำดับนิวคลีโอไทด์สายหนึ่งเป็น AACTGATC~ จะเป็นแม่แบบสังเคราะห์ RNA ให้ลำดับนิวคลีโอไทด์อย่างไร

1. TTGACTAG 2. UUGACUAG
3. AACTGATC 4. AACUGAUC

36. ข้อใดเรียงลำดับขนาดโมเลกุลของคาร์โบไฮเดรตจากโคที่สุดไปเล็กที่สุดได้ถูกต้อง

- A เด็กซ์ตริน B เซลลูโลส
C แป้ง D โกลโคเจน

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

37. ข้อใดไม่ถูกต้องเกี่ยวกับแก๊สหุงต้ม (LPG) ที่ใช้ตามบ้านเรือนทั่วไป

1. CH_4, C_2H_6, C_3H_8 และ C_4H_{10} 2. เฉพาะ C_3H_8
3. เฉพาะ C_4H_{10} 4. C_3H_8, C_4H_{10}

38. แก๊สโซลีนเป็นสารที่เกิดจากการผสมระหว่างข้อใด

1. เอทานอลกับน้ำมันเบนซิน อัตราส่วน 9:1
2. เมทานอลกับน้ำมันเบนซิน อัตราส่วน 9:1
3. น้ำมันเบนซินกับเอทานอล อัตราส่วน 9:1
4. น้ำมันเบนซินกับเมทานอล อัตราส่วน 9:1

39. พันธะของสารในข้อใดไม่ได้เป็นพันธะโคเวเลนต์

1. H_2O 2. CO_2
3. CH_4 4. $NaCl$

40. ไอโอดีน 131 มีมวล 100 กรัม มีครึ่งชีวิต 8 วัน ปลดปล่อยไอจันเหลือมวล 12.5 กรัม ใช้เวลานานกี่วัน

1. 8 วัน 2. 16 วัน
3. 24 วัน 4. 32 วัน

ตอนที่ 3 แรงและการเคลื่อนที่ – พลังงาน

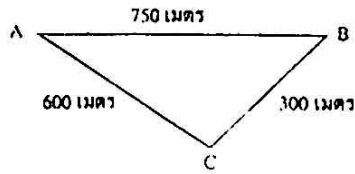
41. รถคันหนึ่งเริ่มต้นเคลื่อนที่ด้วยความเร็ว 10 เมตร ต่อวินาที ถูกเร่งจนมีความเร็วเป็น 20 เมตรต่อวินาทีในวินาทีที่ 5 และหลังจากนั้นถูกเร่งจนมีความเร็วเป็น 50 เมตรต่อวินาทีในอีก 3 วินาทีต่อมา ความเร่งเฉลี่ยของรถในแต่ละการเคลื่อนที่เป็นไปตามข้อใดตามลำดับ

1. 2 เมตรต่อวินาที² , 10 เมตรต่อวินาที²
2. 5 เมตรต่อวินาที² , 8 เมตรต่อวินาที²
3. 10 เมตรต่อวินาที² , 30 เมตรต่อวินาที²
4. 15 เมตรต่อวินาที² , 35 เมตรต่อวินาที²

42. มะม่วงถูกหึ่งตกจากต้นในแนวตั้งถึงพื้นภายในเวลา 10 วินาที ถ้าความเร่งโน้มถ่วงมีค่า 9.8 เมตรต่อวินาที² ความเร็วของมะม่วงขณะกระทบพื้นดินเป็นข้อใด

1. 9.8 เมตรต่อวินาที 2. 49.0 เมตรต่อวินาที
3. 58.8 เมตรต่อวินาที 4. 98.0 เมตรต่อวินาที

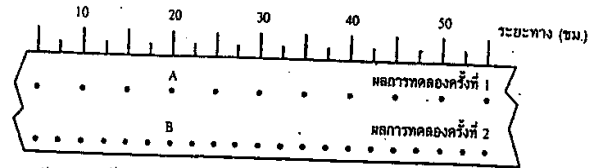
43. ในเวลา 5 นาที รถยนต์คันหนึ่งวิ่งจาก A ไปถึง B ตามเส้นทาง ACB ดังรูป



ขนาดของความเร็วเฉลี่ยและอัตราเร็วเฉลี่ยของรถยนต์คันนี้เป็นไปตามข้อใดตามลำดับ

1. 2.5 เมตรต่อวินาที และ 2.5 เมตรต่อวินาที
2. 3.0 เมตรต่อวินาที และ 3.0 เมตรต่อวินาที
3. 2.5 เมตรต่อวินาที และ 3.0 เมตรต่อวินาที
4. 3.0 เมตรต่อวินาที และ 2.5 เมตรต่อวินาที

44. จากการทดลองดึงแถบกระดาษผ่านเครื่องเคาะสัญญาณเวลาที่มีความถี่ 50 รอบต่อวินาที 2 ครั้ง ได้ผลการทดลองเป็น แถบ A และ B ตามลำดับดังรูป



ข้อใดถูกต้อง

1. ความเร็วเฉลี่ยของแถบ A และ แถบ B มีค่าเท่ากันเท่ากับ 1.25 เมตรต่อวินาที
2. ความเร็วเฉลี่ยของแถบ A และ แถบ B มีค่าเท่ากันเท่ากับ 2.50 เมตรต่อวินาที
3. ความเร็วเฉลี่ยของแถบ A เป็นครึ่งหนึ่งของความเร็วเฉลี่ยของแถบ B
4. ความเร็วเฉลี่ยของแถบ A เป็นสองเท่าของความเร็วเฉลี่ยของแถบ B

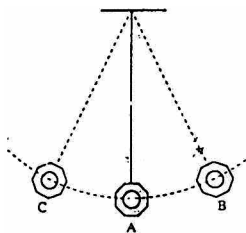
45. บนดาวดวงหนึ่งมีค่าความเร่งโน้มถ่วงเท่ากับ 3 เมตรต่อวินาที² ถ้าโยนวัตถุขึ้นในแนวตั้งด้วยความเร็ว 10 เมตรต่อวินาที เมื่อเวลาผ่านไป 2 นาที ความเร็วของวัตถุเป็นข้อใด

1. เพิ่มขึ้น 3 เมตรต่อวินาที 2. เพิ่มขึ้น 6 เมตรต่อวินาที
3. ลดลง 3 เมตรต่อวินาที 4. ลดลง 6 เมตรต่อวินาที

46. ในการทดลองเรื่องการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่ายโดยใช้หลอดผูกกับปลายเชือก แล้วแกว่งทำมุมเล็ก ๆ กับแนวตั้ง ถ้าปรับให้เชือกผูกนอกตาขขึ้นเรื่อยๆ ผลการทดลองข้อใดถูก

1. คาบของการแกว่งมากขึ้นและความถี่น้อยลง
2. คาบของการแกว่งน้อยลงและความถี่มากขึ้น
3. คาบของการแกว่งและความถี่มากขึ้น
4. คาบของการแกว่งและความถี่ไม่เปลี่ยนแปลง

47. เด็กคนหนึ่งออกกำลังกายด้วยการวิ่งด้วยอัตราเร็ว 6 เมตรต่อวินาทีเป็นเวลา 1 นาที วิ่งด้วยอัตราเร็ว 5 เมตรต่อวินาทีอีก 1 นาที แล้วเดินด้วยอัตราเร็ว 1 เมตรต่อวินาทีอีก 1 นาที จงหาอัตราเร็วเฉลี่ยในช่วงเวลา 3 นาทีนี้
1. 3.0 m/s
 2. 3.5 m/s
 3. 4.0 m/s
 4. 4.5 m/s
48. กลองที่ตีติดตรงจากเมือง A ไปเมือง B มีความยาว 65 กิโลเมตร ขณะที่ถนนจากเมือง A ไปเมือง B มีระยะทาง 79 กิโลเมตร ถ้าชายคนหนึ่งขงลินค้าจากเมือง A ไปเมือง B โดยรถยนต์ ถามว่าลินค้านั้นมีขนาดการกระจัดเท่าใด
1. 14 km
 2. 65 km
 3. 72 km
 4. 79 km
49. รถไต้ตั้งเคลื่อนที่ด้วยอัตราเร็วสม่ำเสมอและวิ่งครบรอบได้ 4 รอบในเวลา 2 วินาที หากคิดในแง่ความถี่ของการเคลื่อนที่ ความถี่จะเป็นเท่าใด
1. 2.5 Hz
 2. 1.5 Hz
 3. 0.5 Hz
 4. 0.4 Hz
50. ในการทดลองเรื่องการเคลื่อนที่เป็นวงกลมในแนวระดับโดยใช้ลูกขงผูกเชือก แล้วเหวี่ยงให้เคลื่อนที่เหนือศีรษะเป็นวงกลม โดยให้คาบเวลาของการแกว่งที่ทุกครั้งที่ทดลอง ผลการทดลองในข้อใดผิด
1. เมื่อเปลี่ยนใช้ลูกขงขนาดใหญ่ขึ้น (เชือกยาวเท่าเดิม) ต้องใช้แรงเหวี่ยงมากขึ้น
 2. เมื่อเปลี่ยนใช้เชือกยาวขึ้น (ลูกขงอันเดิม) ต้องใช้แรงเหวี่ยงมากขึ้น
 3. เมื่อเปลี่ยนใช้เชือกสั้นลง (ลูกขงอันเดิม) ต้องใช้แรงเหวี่ยงน้อยลง
 4. เมื่อเปลี่ยนใช้ลูกขงขนาดเล็กลง (เชือกยาวเท่าเดิม) ต้องใช้แรงเหวี่ยงมากขึ้น
51. ในการแกว่งแบบฮาร์มอนิกอย่างง่ายของนอตตั้งรูป คาบของการแกว่งเป็นไปตามข้อใด



1. 2 เท่าของเวลาที่ใช้ในการเคลื่อนที่จากจุด A ไป B
2. 2 เท่าของเวลาที่ใช้ในการเคลื่อนที่จากจุด C ไป B
3. 1 เท่าของเวลาที่ใช้ในการเคลื่อนที่จากจุด A ไป B
4. 1 เท่าของเวลาที่ใช้ในการเคลื่อนที่จากจุด C ไป B

52. การเคลื่อนที่แบบโปรเจกไทล์ เมื่อวัตถุเคลื่อนที่ขึ้นไปถึงตำแหน่งสูงสุด อัตราความเร็วของวัตถุจะเป็นอย่างไร
1. มีค่าเป็นศูนย์
 2. มีอัตราเร็วแนวราบเป็นศูนย์
 3. มีค่าเท่ากับอัตราเร็วแนวราบเมื่อเริ่มเคลื่อนที่
 4. มีค่าเท่ากับอัตราเร็วเมื่อเริ่มเคลื่อนที่
53. ข้อใดอธิบายความหมายของบิตส์ได้ถูกต้อง
1. ปรากฏการณ์การเดินทางของคลื่นเสียงสองคลื่นที่เคลื่อนที่ด้วยระยะทางต่างกัน
 2. ปรากฏการณ์การแทรกสอดของคลื่นเสียงสองคลื่นที่เคลื่อนที่ด้วยระยะทางต่างกัน
 3. ปรากฏการณ์การแทรกสอดของคลื่นเสียงสองคลื่นที่มีความถี่ต่างกัน ทำให้ได้ยินเสียงดังค่อยสลับกัน
 4. ปรากฏการณ์ที่ผู้ฟังได้ยินเสียงซึ่งมีความถี่เปลี่ยนไปจากความถี่ของแหล่งกำเนิดทำให้ได้ยินเสียงดังค่อยสลับกัน
54. ข้อใดเรียงลำดับการทำงานของอวัยวะรับเสียงเมื่อเกิดการได้ยินเสียง
1. เยื่อแก้วหู → กระดูกหู → คอเคลีย → ประสาทรับเสียง
 2. กระดูกหู → เยื่อแก้วหู → คอเคลีย → ประสาทรับเสียง
 3. เยื่อแก้วหู → กระดูกหู → ประสาทรับเสียง → คอเคลีย
 4. เยื่อแก้วหู → คอเคลีย → กระดูกหู → ประสาทรับเสียง
55. ถ้าปล่อยให้ก้อนหินตกลงจากยอดตึกผู้พื้น การเคลื่อนที่ของก้อนหินก่อนจะกระทบพื้นจะเป็นตามข้อใด ถ้าไม่เกิดแรงต้านของอากาศ
1. ความเร็วคงที่
 2. ความเร็วเพิ่มขึ้นอย่างสม่ำเสมอ
 3. ความเร็วลดลงอย่างสม่ำเสมอ
 4. ความเร็วเพิ่มขึ้นแล้วลดลง
56. รถยนต์คันหนึ่งวิ่งด้วยอัตราเร็วคงตัว 20 เมตรต่อวินาที นานเท่าใดจึงจะเคลื่อนที่ได้ระยะทาง 500 เมตร
1. 10 s
 2. 15 s
 3. 20 s
 4. 25 s
57. เรือประมงลำหนึ่งลอยนิ่งอยู่บนผิวน้ำในมหาสมุทรเพื่อค้นหาฝูงปลาโดยปล่อยคลื่นโซนาร์ในทิศทางที่ทำมุม 30, 45, 60 และ 90 องศากับผิวน้ำ และพบว่าที่มุมต่างๆ นั้นคลื่นโซนาร์สะท้อนกลับมาทั้งหมด โดยจับเวลาทราบว่าปลาฝูงใดมีตำแหน่งอยู่ใกล้เสียงเรือประมงมากที่สุด
- กำหนดให้ ความเร็วเสียงในน้ำทะเล = 1,500 เมตร/วินาที
1. ที่คลื่นโซนาร์ทำมุม 30 องศากับผิวน้ำทะเล
 2. ที่คลื่นโซนาร์ทำมุม 45 องศากับผิวน้ำทะเล
 3. ที่คลื่นโซนาร์ทำมุม 60 องศากับผิวน้ำทะเล
 4. ที่คลื่นโซนาร์ทำมุม 90 องศากับผิวน้ำทะเล

58. A, B และ C เป็นแผ่นวัตถุ 3 ชนิดที่ทำให้เกิดประจุไฟฟ้าโดยการถู ซึ่งได้ผลดังนี้ A และ B ผลักกัน ส่วน A และ C ดึงกัน ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อที่ถูกต้อง
1. A และ C มีประจุบวก แต่ B มีประจุลบ
 2. B และ C มีประจุลบ แต่ A มีประจุบวก
 3. A และ B มีประจุบวก แต่ C มีประจุลบ
 4. A และ C มีประจุลบ แต่ B มีประจุบวก
59. การฝากสัญญาณเสียงไปกับคลื่นในระบบวิทยุแบบ เอ เอ็ม คลื่นวิทยุที่ได้จะมีลักษณะอย่างไร
1. คลื่นวิทยุจะเปลี่ยนแปลงแอมพลิจูดตามแอมพลิจูดของคลื่นเสียง
 2. คลื่นวิทยุจะเปลี่ยนแปลงแอมพลิจูดตามความถี่ของคลื่นเสียง
 3. คลื่นวิทยุจะเปลี่ยนแปลงความถี่ตามแอมพลิจูดของคลื่นเสียง
 4. คลื่นวิทยุจะเปลี่ยนแปลงความถี่ตามความถี่ของคลื่นเสียง
60. จากการสลายตัวของธาตุกัมมันตรังสีชนิดหนึ่ง พบว่ามวลของธาตุเหลือเพียงร้อยละ 12.5 จากเดิม เมื่อเวลาผ่านไป 9 วัน ธาตุนี้มีครึ่งชีวิตตามข้อใด
1. 1 วัน
 2. 2 วัน
 3. 3 วัน
 4. 4 วัน
- ตอนที่ 4 กระบวนการเปลี่ยนแปลงเปลือกโลก ดาราศาสตร์ และอวกาศ**
61. ข้อใดถือว่าสำคัญเป็นอันดับแรกในการบอกว่าบริเวณใดเป็นบริเวณที่เรียกว่าวงแหวนแห่งไฟ
1. มีแนวรอยต่อของแผ่นธรณีภาค
 2. มีการเคลื่อนที่ของแผ่นธรณีภาคตลอดเวลา
 3. มีภูเขาไฟระเบิดมาที่จุดในโลก ทั้งในแผ่นดินและใต้มหาสมุทร
 4. มีแผ่นดินไหวรุนแรงและมากที่สุดในโลกถึงร้อยละ 80 ของการเกิดแผ่นดินไหวในโลก
62. ข้อใดกล่าวถึงโครงสร้างภายในโลกได้ถูกต้อง
1. แก่นโลกชั้นในส่วนใหญ่เป็นของเหลวมีอุณหภูมิและความดันสูงกว่าแก่นโลกชั้นนอก
 2. แก่นโลกชั้นนอกส่วนใหญ่เป็นของเหลวมีอุณหภูมิและความดันสูงกว่าแก่นโลกชั้นใน
 3. ชั้นเนื้อโลกส่วนบนส่วนใหญ่เป็นของแข็งมีอุณหภูมิและความดันสูงกว่าชั้นเนื้อโลกส่วนล่าง
 4. ชั้นเนื้อโลกส่วนล่างสุดส่วนใหญ่เป็นของแข็งมีอุณหภูมิและความดันสูงกว่าชั้นเนื้อโลกส่วนบน
63. ภูเขาไฟระเบิดมีสาเหตุมาจากข้อใด
1. แมกมา แก๊ส และไอน้ำอัดไว้ มีการเคลื่อนไหวเกิดเสียงดัง เมื่อปริมาณเพิ่มมากขึ้นจะระเบิดพุ่งขึ้นส่วนออกทางปล่องภูเขาไฟ
 2. แมกมาเคลื่อนที่ขึ้นมาใกล้ผิวโลก แก๊สที่ปนอยู่แยกตัวออกแล้วลอยขึ้นเหนือแมกมา เพิ่มจำนวนและขยายตัวอย่างรวดเร็วจนระเบิดอย่างรุนแรง
 3. ชั้นส่วนภูเขาไฟที่มีแก๊สและไอน้ำประกอบอยู่ เมื่อผู้ได้ผิวโลกจะมีอุณหภูมิและความดันสูงมาก จึงขยายตัวและพุ่งขึ้นจากช่องเปิดอย่างรวดเร็วเป็นการระเบิดที่รุนแรง
 4. แมกมาเคลื่อนที่มาถึงใต้เปลือกโลก แล้วดันออกทางช่องด้านข้าง และรอยแตกแยกของภูเขาไฟอย่างแรงเกิดความเสียหายเป็นบริเวณกว้าง
64. ข้อใดไม่ได้เกิดจากการยื่นตัวอย่างรวดเร็วของวัตถุที่พุ่งออกมาจากการระเบิดของภูเขาไฟ
1. หินปูน
 2. หินแก้ว
 3. หินทัฟไฟ
 4. หินพัมมิช
65. หลักฐานทางธรณีวิทยาที่สนับสนุนว่าทวีปต่าง ๆ ในปัจจุบันแต่เดิมเป็นผืนแผ่นดินเดียวกัน ได้มาจากการศึกษาตามข้อใด
1. รอยต่อของชั้นเนื้อโลก
 2. รอยต่อของชั้นแกนโลก
 3. รอยต่อของแผ่นธรณีภาค
 4. รอยต่อของชั้นเปลือกโลก
66. ข้อใดไม่ใช่ผลที่เกิดขึ้นจากการเคลื่อนที่ของแผ่นธรณีภาคใต้มหาสมุทรที่มุดเข้าไปใต้แผ่นธรณีภาคใต้มหาสมุทรอีกแผ่นหนึ่งในระดับลึก
1. ภูเขาไฟที่มีพลัง
 2. แนวเทือกเขากลางมหาสมุทร
 3. แนวเกิดแผ่นดินไหวตามขอบแผ่นธรณีภาคลึกลงไป
 4. ปลายส่วนที่มุดเข้าไปกลายเป็นแมกมา ประทุขึ้นมาบนแผ่นธรณีภาคใต้มหาสมุทร
67. เทือกเขาหิมาลัย เกิดจากปรากฏการณ์ทางธรณีภาคแบบใด
1. การเกิดแผ่นดินไหว
 2. การแยกตัวของแผ่นเปลือกโลก
 3. การชนกันของแผ่นเปลือกโลก
 4. การระเบิดของภูเขาไฟ

68. วัตถุส่วนใหญ่ที่มีในชั้นต่างๆ ตามโครงสร้างโลกเป็นไปตามข้อใด

	ชั้นเนื้อโลกส่วนล่าง	ชั้นแก่นโลกชั้นนอก	ชั้นแก่นโลกชั้นใน
1.	โลหะ หลอมละลาย	หิน หลอมละลาย	ของแข็ง อุณหภูมิต่ำ
2.	หิน หลอมละลาย	โลหะ หลอมละลาย	ของแข็ง อุณหภูมิต่ำ
3.	หิน หลอมละลาย	ของแข็ง อุณหภูมิต่ำ	โลหะ หลอมละลาย
4.	ของแข็ง อุณหภูมิต่ำ	โลหะ หลอมละลาย	หิน หลอมละลาย

69. ประเทศไทยจะได้รับผลจากแผ่นดินไหว อันเนื่องมาจากการกระทบกันของแผ่นธรณีภาคคู่ใดมากที่สุด

1. แผ่นยูเรเชียกับแผ่นแปซิฟิก
2. แผ่นยูเรเชียกับแผ่นอินเดีย
3. แผ่นแปซิฟิกกับแผ่นนาสกา
4. แผ่นแอนตาร์กติกากับออสเตรเลีย-อินเดีย

70. ซากดึกดำบรรพ์ที่เกิดในทะเล และยังคงรูปได้สมบูรณ์จะพบในหินประเภทใด

1. หินตะกอน หินปูน
2. หินตะกอน หินอัคนี
3. หินดินดาน หินอัคนี
4. หินปูน หินดินดาน

71. ซากดึกดำบรรพ์ที่สมบูรณ์มักเป็นสัตว์ทะเลมากกว่าสัตว์จากแหล่งอื่นเพราะเหตุใด

- ก. ซากสัตว์ทะเลจะจมสู่ท้องทะเล มีโคลนและตะกอนละเอียด
- ข. แร่ธาตุหลายชนิดที่อยู่ในน้ำทะเลซึมเข้าในช่องว่างของซากสัตว์ ทำให้ซากสัตว์ทะเลทนต่อการผุพัง
- ค. น้ำทะเลมีความเค็มช่วยรักษาสภาพซากสัตว์ในคงสภาพเดิมไว้ได้

1. ก ข
2. ข ค
3. ก ก
4. ก ข ค

72. นักธรณีวิทยานำหินที่มีลำดับชั้นหิน 3 ชั้นมาหาช่วงอายุ ควรได้ผลตามข้อใด

	อายุ 500-400 (ล้านปี)	อายุ 300-200 (ล้านปี)	อายุ 200-100 (ล้านปี)
1.	หินปูน	หินดินดาน	หินทราย
2.	หินดินดาน	หินปูน	หินทราย
3.	หินดินดาน	หินทราย	หินปูน
4.	หินทราย	หินปูน	หินดินดาน

73. เนื้อสารที่เกิดขึ้นขณะเกิดบิกแบงคืออนุภาคตามข้อใด

1. อิเล็กตรอน โปรตอน และ โฟตอน
2. อิเล็กตรอน โปรตอน นิวตรอน และ โฟตอน
3. ควาร์ก อิเล็กตรอน นิวทริโน พร้อมปฏิอนุภาคของอนุภาคทั้งสาม
4. ควาร์ก อิเล็กตรอน นิวทริโน พร้อมปฏิอนุภาคของอนุภาคทั้งสามและโฟตอน

74. ทฤษฎีบิกแบงสามารถใช้อธิบายอุณหภูมิของเอกภพและปริมาณของอนุภาคในเอกภพได้ตามข้อใด

- ก. อุณหภูมิของเอกภพลดลง
- ข. อุณหภูมิของเอกภพเพิ่มขึ้น
- ค. ปริมาณของอนุภาคน้อยกว่าปฏิอนุภาค
- ง. ปริมาณของอนุภาคมากกว่าปฏิอนุภาค

1. ก ค
2. ข ค
3. ก ง
4. ข ง

75. ข้อใดเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดที่ทำให้เกิดดาวฤกษ์หลังบิกแบง

1. อุณหภูมิลดลงเรื่อย ๆ
2. มีอนุภาคมากกว่าปฏิอนุภาค
3. มีปฏิอนุภาคมากกว่าอนุภาค
4. การรวมตัวกันของควาร์กได้โปรตอนและนิวตรอนซึ่งเป็นที่มาของ ไฮโดรเจนและฮีเลียม ซึ่งเป็นสารก่อกำเนิดของดาวฤกษ์

76. ดาวหางหงส์มีสีขาว ดวงอาทิตย์มีสีเหลือง ดาวดวงแก้วมีสีส้ม ข้อใดเรียงลำดับอุณหภูมิของดาวจากสูงไปต่ำได้ถูกต้อง

1. ดาวหางหงส์, ดวงอาทิตย์, ดาวดวงแก้ว
2. ดวงอาทิตย์, ดาวหางหงส์, ดาวดวงแก้ว
3. ดวงอาทิตย์, ดาวดวงแก้ว, ดาวหางหงส์
4. ดาวดวงแก้ว, ดวงอาทิตย์, ดาวหางหงส์

77. ในการวัดระยะห่างจากโลกถึงดาวฤกษ์โดยการหาแพรัลแลกซ์ของดาวมีการกำหนด "1 หน่วยดาราศาสตร์" ว่ามีความหมายตามข้อใด

1. ระยะทางจากโลกถึงดวงอาทิตย์
2. ระยะทางจากโลกถึงดาวฤกษ์ที่สังเกตเห็น
3. ระยะทางจากดวงอาทิตย์ถึงดาวฤกษ์ที่สังเกตเห็น
4. ระยะทางจากดวงอาทิตย์ถึงดาวฤกษ์ที่เป็นฉากหลังของดาวฤกษ์ที่สังเกตเห็น

78. ข้อใดอธิบายการเกิดดาวเคราะห์ได้ถูกต้อง

1. เกิดจากการยุบตัวของดาวฤกษ์
2. การระเบิดของซูเปอร์โนวาออกเป็นชั้นส่วนย่อย
3. ปฏิกิริยาเทอร์โมนิวเคลียร์ภายในดวงอาทิตย์
4. เกิดจากมวลสารของเนบิวลาที่เหลือจากการเกิดดวงอาทิตย์

79. ข้อใดไม่จัดเป็นดาวเคราะห์แบบโลก

1. ดาวพุธ
2. ดาวศุกร์
3. ดาวอังคาร
4. ดาวพฤหัสบดี

80. ข้อใดกล่าวถึงวิวัฒนาการของดาวฤกษ์ได้ถูกต้อง

1. ถ้ามีมวลน้อย จะใช้เชื้อเพลิงในอัตราสูงและมีช่วงชีวิตสั้น
2. ถ้ามีมวลมาก จะใช้เชื้อเพลิงในอัตราสูงและมีช่วงชีวิตยาว
3. ถ้ามีมวลน้อย จะใช้เชื้อเพลิงในอัตราน้อยและมีช่วงชีวิตยาว
4. ถ้ามีมวลมาก จะใช้เชื้อเพลิงในอัตราน้อยและมีช่วงชีวิตยาว

เฉลย 05 วิทยาศาสตร์ O-NET

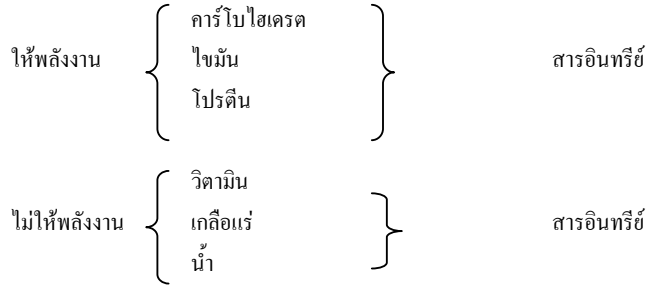
- 1.ตอบข้อ 2 ไอโซโทปิก สารละลายที่มีความเข้มข้นเท่ากับสารภายในเซลล์ เซลล์ปกติ
ไฮโปโทนิก สารละลายที่มีความเข้มข้นน้อยกว่าสารภายในเซลล์ เซลล์แตก
ไฮเพอร์โทนิก สารละลายที่มีความเข้มข้นมากกว่าสารภายในเซลล์เหี่ยว
- 2.ตอบข้อ 1 ไมโทคอนเดรีย ช่วยให้เกิดการหายใจระดับเซลล์ ส่วนไรโบโซมประกอบด้วยสาร RNAทำหน้าที่ช่วยสังเคราะห์โปรตีน
- 3.ตอบข้อ 2 ฮอร์โมน ADH กระตุ้นให้ท่อของหน่วยไตมีการดูดน้ำและสารกลับคืน ยกเว้นยูเรีย
- 4.ตอบข้อ 4 ฮอร์โมน ADH อดรีนาลินจากต่อมหมวกไตหลั่งออกมาในภาวะคับขัน ดึงน้ำตาลออกมาสันดาปได้มากขึ้น
- 5.ตอบข้อ 4 คนเราหายใจร่างกายจะเก็บ O_2 ได้ 5% ของปริมาณอากาศหายใจเข้าทั้งหมดและถ้าเก็บ O_2 ได้ 1,000 มิลลิลิตร จะสร้างพลังงานได้ 19.2 กิโลจูล
- 6.ตอบข้อ 1 การสังเคราะห์แสงใช้ CO_2 ปล่อย O_2 ส่วนการหายใจใช้ O_2 ปล่อย CO_2
- 7.ตอบข้อ 4 ขณะแช่ในน้ำ เส้นเลือดฝอยบริเวณผิวหนังจะหดตัวเพื่อลดการสูญเสียความร้อน
- 8.ตอบข้อ 4 การถ่ายทอดพลังงานในห่วงโซ่อาหารจะลดลงเรื่อยๆ ในขณะที่สารตกค้างจะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จนถึงผู้บริโภคนับสูงสุดท้าย
- 9.ตอบข้อ 3 สัตว์แต่ละชนิดสายตามีความไวต่อแสงไม่เท่ากัน ค้างคาวรับภาพมีความไวแสงมาก ขณะที่นกมีความไวแสงน้อยที่สุด
- 10.ตอบข้อ 2 ก.คือผู้ผลิต(พืช) ข.บริโภคนทั้งพืชและสัตว์ ค.บริโภคเฉพาะพืช ง.บริโภคเฉพาะสัตว์
- 11.ตอบข้อ 1 สัตว์ครึ่งน้ำบก สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมจะขับ N-waste ในรูปของยูเรีย ส่วนสัตว์เลื้อยคลานและสัตว์ปีก ขับในรูปของกรดยูริก
- 12.ตอบข้อ 3 A,B เป็นสัตว์เลือดอุ่น ได้แก่ สัตว์ปีกและสัตว์เลี้ยงลูกนม
C,D เป็นสัตว์เลือดเย็น ได้แก่ ปลา สัตว์ครึ่งน้ำครึ่งบก และสัตว์เลื้อยคลาน
- 13.ตอบข้อ 1 โรคที่เกิดจากเชื้อไวรัส เช่น หวัดไม่สามารถรักษาด้วยยาปฏิชีวนะได้ ส่วนอีก 3 โรคเป็นเชื้อแบคทีเรีย
- 14.ตอบข้อ 3 วัคซีนเป็นเชื้อโรคที่ตายแล้ว ฉีดเข้าไปกระตุ้นให้ร่างกายสร้างภูมิคุ้มกัน
- 15.ตอบข้อ 4 ลักษณะที่ถ่ายทอดทางพันธุกรรมคือลักษณะแปรผัน (Variation)
- 16.ตอบข้อ 4 เลือดหมู่ O และ AB มีโอกาสได้ลูกเลือดหมู่ A (AO) หรือ B (BO) เท่านั้น
17. ตอบข้อ 2 แสดงว่าพ่อ – แม่ มีลักษณะผิวเผือกแฝงอยู่ จึงมีโอกาสได้ลูกผิวเผือก $\frac{1}{4}$ และเป็นลูกชาย $\frac{1}{2}$
จึงตอบ $\frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$ หรือ 12.5%
18. ตอบข้อ 3 การมีลูกชายหรือหญิงมีโอกาสเป็นได้เท่ากันดังนั้นลูก 3 คนมีโอกาสเป็นไปตามคาดหมาย
คือ $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$
- 19.ตอบข้อ 1 ลักษณะมิวเทชัน คือ ลักษณะที่ถูกมีลักษณะแตกต่างจากพ่อแม่ อาจเป็นลักษณะดีหรือไม่ดีก็ได้
20. ตอบข้อ 4 การที่มีลูกคนแรกคาสีฟ้าเลือดหมู่ O แสดงว่าพ่อ – แม่ คาสีน้ำตาลพันทางทั้งคู่ และมีเลือดหมู่ AO และ BO โอกาสมีลูกชาย
เลือดหมู่ O และคาสีฟ้า นั่นคือ $\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{32}$

ตอนที่ 2 สารและสมบัติของสาร

21. ตอบข้อ 4 แล็กโทส \longrightarrow กลูโคส + กาแล็กโทส
ซูโครส \longrightarrow กลูโคส + ฟรักโทส

22. ข้อ 4

การจัดแบ่งกลุ่มสารอาหาร



23. ข้อ 2

เป็นปฏิกิริยาเคมีที่เติมไฮโดรเจนให้กับกรดไขมันไม่อิ่มตัวใช้ในกระบวนการทำเนยเทียม (มาการีน)

24. ข้อ 3

สารละลายในยูเรต ($\text{CuSO}_4 + \text{NaOH}$) ทำปฏิกิริยากับพันธะเพปไทด์ ของโปรตีนได้เป็นสีม่วงแดง

25. ข้อ 2

เรียงลำดับความเข้มข้นของน้ำตาล เมื่อทดสอบกับเบเนดิกต์คือ

เหลือง - น้ำตาล - ส้ม - แดง - อีฐ

26. ข้อ 4

สารโปรตีนถ้าไม่จำเป็นจะไม่ให้พลังงาน เพราะจะช่วยในการเจริญเติบโต จึงเป็นสารตัวสุดท้ายที่ให้พลังงาน

27. ข้อ 3

แอลดีไฮด์ และกรดคาร์บอกซิลิก เกิดจากออกซิเจนเข้าร่วมตัวกับกรดไขมันชนิดไม่อิ่มตัว ทำให้เกิดกลิ่นเหม็นหืน

28. ข้อ 1

สารอะครอลีน (Acrolin) เกิดจากกลีเซอรอลของน้ำมันได้รับความร้อนหลาย ๆ ครั้ง เป็นสารพิษต่อร่างกาย

29. ข้อ 4

กรดไขมัน A B C เป็นกรดไขมันไม่อิ่มตัวจุดหลอมเหลวจะต่ำมาก ถ้าไม่อิ่มตัวมาก (พันธะคู่มาก) DE เป็นกรดไขมันอิ่มตัวจุดหลอมเหลวจะสูงเมื่อค่าคาร์บอนสูง

30. ข้อ 3

เอทิลีน + คลอรีน \longrightarrow ไวนิลคลอไรด์ไวนิลคลอไรด์ + ไวนิลคลอไรด์ \longrightarrow พอลิไวนิลคลอไรด์ (PVC)

31. ข้อ 1

เรียงเป็นเส้นโยงถึงสังเคราะห์ของใยฟ้ายละลายในสารละลายแอมโมเนียเข้มข้น แล้วทำปฏิกิริยากับคอปเปอร์คาร์บอเนต

32. ข้อ 4

ปฏิกิริยาเคมีต้องเกิดการเปลี่ยนแปลงจากสารเริ่มต้น ไปเป็นสารใหม่หรือผลิตภัณฑ์ใหม่

33. ข้อ 1

 ${}_A^B X$ X = แทนสัญลักษณ์ของธาตุ

A = เลขอะตอม

B = เลขมวล

34. ข้อ 4

จำนวนนิวคลีโอไทด์ของ DNA อะดีนีน (A) จะเท่ากับไทมีน (T) และไซโทซีน (C) เท่ากับกวานีน (G)

35. ข้อ 2

การสังเคราะห์ RNA น้ำตาลจะเป็นน้ำตาลไรโบส เบสไทมีน (T) จะเป็นเบสยูราซิล (U) แทน

และเป็นพอลินิวคลีโอไทด์สายเดี่ยว

36. ข้อ 4

น้ำตาลโมเลกุลโต (Polysaccharide) ของคาร์โบไฮเดรต เรียงลำดับจากโตสุดไปเล็กสุด คือ

ไกลโคเจน เซลลูโลส แป้ง เด็กซ์ตริน

37. ข้อ 1

แก๊สหุงต้ม (LPG) ที่ใช้ตามบ้านเรือนมี 3 ชนิดคือ

โพรเพน (C_3H_8) , มีเทน (C_2H_6) และทั้งสองอย่างรวมกัน

38. ข้อ 3

พลังงานทดแทนน้ำมันเบนซิน คือ แก๊สโซฮอล์ได้จากการทำน้ำมันเบนซิน ออกเทนต่ำผสมกับเอทานอลอัตราส่วน 9:1

ได้เป็นน้ำมันเบนซิน 95

39. ข้อ 4

พันธะโคเวเลนต์ เป็นพันธะจับกันระหว่างอโลหะกับอโลหะ

40. ข้อ 3

100 กรัม	\longrightarrow	50 กรัม	\longrightarrow	25 กรัม	\longrightarrow	12.5 กรัม
8 วัน		8 วัน		8 วัน		

ตอนที่ 3 แรงและการเคลื่อนที่ – พลังงาน

41. ตอบข้อ 1

$$\text{ความเร็วเฉลี่ยการเคลื่อนที่ ช่วงที่ 1 } V_2 = V_1 + a_1 t_1$$

$$20 = 10 + a_1(5) \quad \text{นั่นคือ } a_1 = \frac{20 - 10}{5} = 2 \text{ เมตรต่อวินาที}^2$$

$$\text{ความเร็วเฉลี่ยช่วงที่ 2 } V_3 = V_2 + a_2 t_2$$

$$50 = 20 + a_2 (3)$$

$$\text{นั่นคือ } a_2 = \frac{50 - 20}{3} = 10 \text{ เมตรต่อวินาที}^2$$

42. ตอบข้อ 4

$$\text{ความเร็วของมะม่วงขณะกระทบพื้น} = 0 + 9.8 \times 10 = 98.0 \text{ เมตรต่อวินาที}$$

43. ตอบข้อ 3

$$\text{ความเร็วเฉลี่ย} = \frac{\text{ระยะกระจัด}}{\text{เวลา}} = \frac{750}{5 \times 60} = 2.5 \text{ เมตรต่อวินาที}$$

$$\text{อัตราเร็วเฉลี่ย} = \frac{\text{ระยะทาง}}{\text{เวลา}} = \frac{600 + 300}{5 \times 60} = \frac{900}{300} = 3 \text{ เมตรต่อวินาที}$$

44. ตอบข้อ 4

ความเร็วเฉลี่ยมากสังเกตได้จาก จุดจากเครื่องเคาะสัญญาณเวลาจะมีระยะห่างมากกว่านั่นคือ ความเร็วเฉลี่ยแถบ A มากกว่า แถบ B เป็นสองเท่านั่นเอง

45. ตอบข้อ 4

เมื่อ โชนวัตถุขึ้นความเร็วจะลดลงตามค่าความเร่งโน้มถ่วง

$$V = V + gt = 10 + (-3 \times 2)$$

$$= 10 - 6 = 4 \text{ เมตร ต่อวินาที}$$

46. ตอบข้อ 1

ถ้าปรับเชือกให้ยาว คาบการแกว่งจะกว้างมากขึ้นนั่นคือ จำนวนควมการแกว่งต่อวินาที (ความถี่จะน้อยลง)

47. ตอบข้อ 3

$$\text{ความเร็วเฉลี่ยในช่วงเวลา 3 นาที} = \frac{6 + 5 + 1}{1 + 1 + 1} = \frac{12}{3} = 4 \text{ เมตรต่อวินาที}$$

48. ตอบข้อ 2

ขนาดการกระจัดเป็นปริมาณเวกเตอร์ได้จากระยะแนวตรงจากจุดเริ่มต้นถึงจุดสุดท้ายของการเคลื่อนที่

49. ตอบข้อ 1

$$\text{ความถี่คือจำนวนรอบใน 1 วินาที} = \frac{5}{2} = 2.5 \text{ Hz.}$$

50. ตอบข้อ 4

การเคลื่อนที่แบบวงกลม โดยกำหนดให้ควมการแกว่งคงที่เมื่อเชือกยาวเท่าเดิมแต่เปลี่ยนขนาดศูนย์กลางเล็กน้อย การชี้แรงเหวี่ยงจะน้อยลงด้วย

51. ตอบข้อ 2

การแกว่งแบบฮาร์มอนิกจำนวนควมของการแกว่ง 1 ควมคือการแกว่งจาก

$$A \rightarrow B \rightarrow A \rightarrow C \rightarrow A \quad \text{นั่นคือเป็น 2 เท่าของเวลาการแกว่งจาก C ไป B นั่นเอง}$$

52. ตอบข้อ 3

การเคลื่อนที่แบบโปรเจกไทล์ มีความเร็ว 2 แนวคือ ความเร็วแนวตั้งจะเป็นศูนย์ และเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ตามแรงโน้มถ่วงของโลก ส่วนความเร็วในแนวระดับจะคงตัวตลอดการเคลื่อนที่ (เท่ากับความเร็วที่จุดเริ่มต้น)

53. ตอบข้อ 3

บีตส์ (Beats) คือการที่เสียงดังและค่อยแทรกสอดเป็นจังหวะสลับกัน อันเนื่องจากแหล่งกำเนิดเสียง 2 แหล่งกำเนิดเสียงนี้ มีความถี่ต่างกันเล็กน้อย

54. ตอบข้อ 1

เสียงจากผ่านจากหูชั้นนอก (ช่องหู → เยื่อแก้วหู) หูชั้นกลาง (กระดูกหู) และหูตมใน (กระดูกคอเคลีย ประสาทสมองคู่ที่ 8)

55. ตอบข้อ 2

ความเร็วจะเพิ่มขึ้นอย่างสม่ำเสมอ ด้วยอัตราเร่ง 9.8 เมตรต่อวินาที

56. ตอบข้อ 4

$$\text{เวลาในการเคลื่อนที่} = \frac{\text{ระยะทาง}}{\text{อัตราเร็ว}} = \frac{500}{20} = 25 \text{ วินาที}$$

57. ตอบข้อ 2

ตำแหน่งฟูงปลาที่อยู่ใกล้เร็วที่สุดคือ ตำแหน่งที่เสียงสะท้อนกลับมาได้เร็วที่สุด

58. ตอบข้อ 3

A กับ B สลับกันแสดงว่ามีประจุไฟฟ้าชนิดเดียวกัน ส่วน C กับ A คู่กันแสดงว่ามีประจุไฟฟ้าต่างชนิดกัน

59. ตอบข้อ 1

การฝากสัญญาณเสียงไปกับคลื่นวิทยุแบบ เอเอ็มคือการฝากไปกับขนาดของแอมพลิจูด จึงทำให้ค่าของแอมพลิจูด เปลี่ยนแปลงไปในขณะที่ความถี่คงที่

- 60.ตอบข้อ 3 มวลของธาตุกลีโธเพียงร้อยละ 12.5 แสดงว่า ผ่านการสลายมาแล้ว 3 ช่วงครึ่งชีวิต ดังนั้นช่วงครึ่งชีวิตใช้เวลา $\frac{9}{3} = 3$ 3 วัน
- | | | | | | |
|-----|-------|----|-------|----|--------|
| | 3 วัน | | 3 วัน | | 3 วัน |
| 100 | → | 50 | → | 25 | → 12.5 |

ตอนที่ 4 กระบวนการเปลี่ยนแปลงเปลือกโลก ดาราศาสตร์และอวกาศ

- 61.ตอบข้อ 4 บริเวณขอบมหาสมุทรแปซิฟิกทั้งหมด จัดเป็นพื้นที่ที่เกิดแผ่นดินไหวค่อนข้างรุนแรง และมากที่สุดร้อยละ 80 เรียกกันว่าวงแหวนแห่งไฟ (Ring of Fire)
- 62.ตอบข้อ 4 แก่นโลกชั้นใน ส่วนใหญ่อยู่ในสภาพของแข็ง แก่นโลกชั้นนอกเป็นของเหลวร้อนของโลหะเหล็กและนิกเกิลเป็นส่วนใหญ่ อุณหภูมิ – ความดันน้อยกว่าชั้นในเนื้อโลกส่วนบนเป็นหินที่เย็นตัวแล้ว บางส่วนมีรอยแตกเนื่องจากประาะ
- 63.ตอบข้อ 4 ภูเขาไฟระเบิดออกทางปล่องภูเขาไฟ หรือช่องด้านข้าง หรือรอยแตกรอยแยกของภูเขาไฟ
64. ตอบข้อ 3 หินทัฟไฟ (tuff) เป็นหินตะกอนภูเขาไฟขนาด 0.06 – 2.00 มิลลิเมตร เย็นตัวช้าๆ
- 65.ตอบข้อ 3 รอยต่อของแผ่นธรณีภาคมีส่วนที่สามารถต่อกัน ได้พอดี
- 66.ตอบข้อ 2 แนวเทือกเขากลางมหาสมุทรเกิดจากการแยกตัวของแผ่นธรณีภาค
- 67.ตอบข้อ 3 เทือกเขาหิมาลัยเกิดจากแผ่นธรณีภาคพื้นทวีปสองแผ่นชนกัน ทำให้ส่วนหนึ่งบุบลงไป อีกส่วนหนึ่งยกกันอยู่เกิดเป็นเทือกเขาสูงแนวยาวอยู่ในแผ่นธรณีภาค ภาคพื้นทวีปเช่นเดียวกับภูเขาแอลป์ในทวีปยุโรป
- 68.ตอบข้อ 2 ชั้นเนื้อโลกชั้นล่าง 100 – 350 กิโลเมตรเรียกว่า ชั้นฐานธรณีภาค ประกอบด้วยหินหนืด(แมกมา) 350 – 2900 กิโลเมตร แน่นและหนักกว่าแก่นโลกชั้นนอก (2900 -5100 กิโลเมตร) ประกอบด้วยโลหะหลอมละลายของเหล็ก และนิกเกิล แก่นโลกชั้นใน เหมือนข้างนอกแต่อยู่ในสภาพของแข็ง
69. ตอบข้อ 4 จากลักษณะทางธรณีวิทยา ประเทศไทยไม่มีใต้อุณหภูมิในเขตแผ่นดินไหวและอยู่นอกรอยต่อของแผ่นธรณีภาค สาเหตุที่ทำให้เกิดแผ่นดินไหวในประเทศไทยเกิดจากแผ่นดินไหวขนาดใหญ่นอกประเทศ แล้วส่งแรงสั่นสะเทือนมายังประเทศไทย
- 70.ตอบข้อ 4 ซากดึกดำบรรพ์ที่เกิดในทะเล ถูกโคลนและตะกอนเม็ดละเอียดในน้ำสะสมตัวทับถมอยู่ตอนบน ทำให้ซากดึกดำบรรพ์คงรูปอยู่ได้ เช่น ในหินปูน หินดินดาน
- 71.ตอบข้อ 1 เหตุผลเหมือนข้อ 70
- 72.ตอบข้อ 2 ลำดับอายุของชั้นหินเรียงลำดับจากมากที่สุดไปน้อยที่สุดได้ดังนี้ หินดินดาน – หินปูน – หินกรวดมน – หินทราย
- 73.ตอบข้อ 4 ขณะเกิดบิกแบงมีเนื้อสารที่เกิดขึ้นในรูปของอนุภาคพื้นฐานชื่อ ควาร์ก (Quark) อิเล็กตรอน (Electron) นิวตริโน (Neutrino) และโฟตอน (Photon) และปฏิอนุภาค(Anti – particle)
- 74.ตอบข้อ 3 หลังบิกแบงเพียง 10^{-6} วินาที อุณหภูมิของเอกภพลดลงเป็นสิบล้านล้านเคลวิน ทำให้ควาร์กเกิดการรวมตัวกลายเป็นโปรตอนและนิวตรอน ปริมาณของอนุภาคมากกว่าปฏิอนุภาค อนุภาคที่เหลือก่อให้เกิดเป็นสสารในเอกภพต่อไป
- 75.ตอบข้อ 2 ถ้าหากอนุภาคมีจำนวนเท่ากับปฏิอนุภาค เมื่อรวมตัวกันก็จะได้เป็นพลังงานทั้งหมด จะไม่เกิดกาแล็กซี ดาวฤกษ์และระบบสุริยะ แต่เนื่องจากอนุภาคมีจำนวนมากกว่าปฏิอนุภาค จึงก่อให้เกิดเป็นสสารของเอกภพในปัจจุบัน
- 76.ตอบข้อ 1 สีและอุณหภูมิของดาวฤกษ์เรียงจากสูงสุดไปต่ำสุดได้ดังนี้
น้ำเงินขาว - ขาวน้ำเงิน - ขาว - เหลืองขาว - เหลือง - ส้ม - แดง
- 77.ตอบข้อ 1 หน่วยระยะทางจากโลกถึงดาวฤกษ์ต่าง ๆ ให้วัดระยะทางเป็นหน่วยดาราศาสตร์ 1 หน่วยดาราศาสตร์คือระยะทางจากโลกถึงดวงอาทิตย์ ส่วน 1 ปีแสง คือระยะทางที่แสงเดินทางนาน 1 ปี
- 78.ตอบข้อ 4 ดวงอาทิตย์เกิดจากการยุบตัวของเนบิวลามีประมาณ 5,000 ล้านปีมาแล้ว มวลสารที่เหลือเกิดจากการเกิดดวงอาทิตย์จะกำเนิดเป็นดาวเคราะห์ ซึ่งจัดเป็นบริวารของดวงอาทิตย์
79. ตอบข้อ 4 ดาวเคราะห์แบบโลกเรียกว่าดาวเคราะห์หิน ได้แก่ดาวเคราะห์ชั้นในของระบบสุริยะได้แก่ดาวพุธ ดาวศุกร์ โลกและดาวอังคาร
80. ตอบข้อ 3 ดาวฤกษ์ที่มีมวลน้อยเช่น ดวงอาทิตย์ มีแสงสว่างไม่มากจะใช้เชื้อเพลิงในอัตราที่น้อยจึงมีช่วงชีวิตยาว จะจบลงด้วยการไม่ระเบิด แต่จะกลายเป็นดาวแคระขาว