



4. เซลล์พืชจะมีจำนวนโครโมโซมลดลงเหลือครึ่งหนึ่ง แต่เซลล์สัตว์จะเท่าเดิม
14. ในสารนิวคลีโอไทด์หนึ่ง มีในไตรเจนเบส คือ ไทมีน อะดีนีน และกวานีน ตามลำดับ ในไตรเจนเบสในสารนิวคลีโอไทด์ใดสามารถเชื่อมจับกันได้อย่างเหมาะสม
1. ไทมีน อะดีนีน กวานีน
  2. ไซโทซีน กวานีน อะดีนีน
  3. อะดีนีน ไทมีน ไซโทซีน
  4. กวานีน ไซโทซีน ไทมีน
15. ชายปกติที่มีพ่อเป็นโรคท้าวแสนปม แต่งงานกับหญิงปกติแท้ เมื่อมีลูกโอกาสในการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมเป็นดังข้อใด
- ก. ลูกทุกคนเป็นโรคท้าวแสนปม
  - ข. 2 ใน 4 เป็นโรค
  - ค. 2 ใน 4 เป็นพาหะ
  - ง. ไม่พบลูกที่เป็นโรคท้าวแสนปม
1. ก ข
  2. ข ค
  3. ค ง
  4. ก ง
16. สามีภรรยาปกติคู่หนึ่ง มีลูกชายคนแรกเป็นตาบอดสี ลูกชายคนต่อไปจะมีโอกาสเป็นตาบอดสีร้อยละเท่าใด
1. 0 %
  2. 25 %
  3. 50 %
  4. 100 %
17. ชายหมู่เลือด A หญิงหมู่เลือด B ลูกที่เกิดมีโอกาสมีหมู่เลือดเป็น O ร้อยละเท่าใด
1. 0 %
  2. 25 %
  3. 50 %
  4. 100 %
18. ข้อใดคือลักษณะการเกิดมิวเทชัน
1. แก้งเคือก
  2. นกจาบบนเกาะกาลาปากอส
  3. ปลาทับบิม
  4. มะละกอ GMO
19. คำกล่าวในข้อใดอาจเป็นไปได้
1. สปีชีส์เดียวกันผสมพันธุ์กันแล้วได้ลูกหลานสืบทอดต่อไป
  2. สิ่งมีชีวิตต่างสปีชีส์ที่มีความใกล้ชิดทางพันธุกรรมอาจผสมพันธุ์กันได้
  3. สปีชีส์เดียวกันอาจมีความแตกต่างกันได้
  4. สิ่งมีชีวิตที่มีลักษณะภายนอกคล้ายคลึงกัน ต้องเป็นสปีชีส์เดียวกัน
20. ข้อใดผิดในการอธิบายลักษณะของสิ่งมีชีวิตในแต่ละอาณาจักร
1. อาณาจักรพืช มีหลายเซลล์ สร้างอาหารได้เองโดยการสังเคราะห์แสง
  2. อาณาจักรสัตว์ มีหลายเซลล์ ไม่สามารถสร้างอาหารได้เอง ต้องอาศัยอาหารจากสิ่งมีชีวิตอื่น
  3. อาณาจักรโพรทิสตา มีทั้งเซลล์เดียวและหลายเซลล์ บางชนิดสร้างอาหารได้เอง บางชนิดต้องกินอาหารจากสิ่งมีชีวิตอื่น
  4. อาณาจักรมอเนรา เป็นสิ่งมีชีวิตที่เซลล์มีนิวเคลียสขนาดใหญ่มาก

### เคมี (สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร)

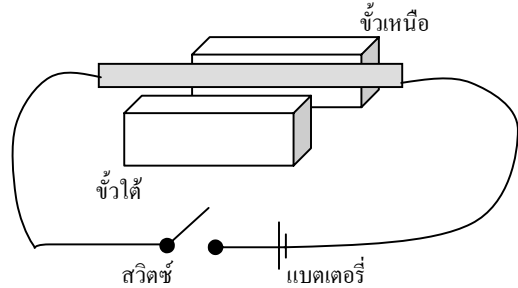
21. สารชีวโมเลกุลชนิดใดมีมากที่สุดของน้ำหนักแห้งในร่างกายคน
1. ไขมัน
  2. โปรตีน
  3. คาร์โบไฮเดรต
  3. กรดนิวคลีอิก
22. ในการปรุงอาหารให้แก่ผู้สูงอายุควรหลีกเลี่ยงน้ำมันชนิดใด เพราะเหตุใด
1. น้ำมันถั่วเหลือง เพราะมีโปรตีนมากเกินไป
  2. น้ำมันรำ เพราะเกิดกลิ่นเหม็นหืนง่าย
  3. น้ำมันมะพร้าว เพราะมีกรดไขมันอิ่มตัวมาก
  4. น้ำมันเมล็ดดอกคำฝอย เพราะมีกรดไขมันที่จำเป็นมาก
23. ข้อใดไม่ถูกต้อง
1. กรดไลโนเลนิก เป็นกรดไขมันชนิดไม่อิ่มตัว
  2. ถ้าเด็กทารกขาดกรดไลโนเลนิก จะมีผิวหนังแห้ง อักเสบ หลุดลอก
  3. ไขมันเมื่อสัมผัสกับเบสจะเกิดปฏิกิริยาสะปอนนิฟิเคชัน
  4. คอเลสเตอรอลไม่มีประโยชน์ต่อร่างกาย ทำให้เส้นเลือดอุดตัน
24. กรดอะมิโนที่จำเป็นสำหรับทารกคือข้อใด
1. อาร์จินีน และฮิสติดีน
  2. ทรีปโตเฟนและเมไทโอนีน
  3. ไลซีนและลิวซีน
  4. ไอโซลิวซีนและเวอรีน
25. ข้อใดไม่ใช่หน้าที่ของโปรตีน
1. รักษาสมดุลของน้ำและกรด-เบส
  2. เป็นส่วนประกอบของเอนไซม์ทุกชนิด
  3. สร้างอิมมูโนโกลบูลิน
  4. ช่วยละลายวิตามิน A D E K
26. สารชนิด A เมื่อหยดสารละลายเบเนดิกต์ลงไป แล้วเกิดตะกอนสีแดงอิฐ สารชนิด B เมื่อหยดสารละลายทิงเจอร์ไอโอดีนลงไป แล้วเกิดสีน้ำเงิน ข้อใดผิด
1. A คือ มอโนแซ็กคาไรด์
  2. B สามารถย่อยสลายด้วยเอนไซม์อะไมเลสแล้วจะได้น้ำตาลแลคโตส
  3. เมื่อนำ A ไปหมักด้วยยีสต์ จะได้เอทิลแอลกอฮอล์
  4. B เมื่อถูกความร้อนจะสลายเป็นเติร์ตริน มีสมบัติเหนียวแบบกาว
27. ข้อใดไม่ใช่องค์ประกอบของกรดดีออกซีไรโบนิวคลีอิก (DNA)
1. น้ำตาลไรโบส
  2. อะดีนีน
  2. หมู่ฟอสเฟต
  4. กรดไรโบนิวคลีอิก (RNA)
28. โครงสร้างของ DNA สายหนึ่งมีคู่เบสเป็น A C A G ดังนั้นคู่เบสของ DNA อีกสายคือข้อใด
1. A C A G
  2. C A G A
  3. T G T C
  4. G T T C
29. พิจารณาข้อความต่อไปนี้ ข้อใดถูก
- ก. ซากพืชซากสัตว์ จะถูกย่อยสลายเกิดเป็นสารประกอบไฮโดรคาร์บอน
  - ข. ในการกลั่นลำดับส่วนน้ำมันดิบ จะได้สารที่เป็นแก๊สออกมาก่อน
  - ค. แก๊สหุงต้มในครัวเรือน ประกอบด้วยแก๊สมีเทนและโพรเพน
  - ง. สารไฮโดรคาร์บอนอิ่มตัว มีพันธะระหว่างคาร์บอนเป็นพันธะคู่



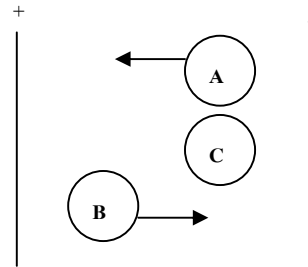
**ฟิสิกส์ ( สาระที่ 4 แรงและการเคลื่อนที่และ สาระที่ 5 พลังงาน )**

41. รถโดยสารแล่นด้วยอัตราเร็วเฉลี่ย 80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง จากสถานีหมอชิตถึงนครสวรรค์เป็นระยะทาง 240 กิโลเมตร ถ้าออกเดินทางตั้งแต่วันที่ 10.00 น. นักเรียนควรจะนัดให้เพื่อนมารับที่ปลายทางเวลาเท่าไร
1. 12.00 น.
  2. 13.00 น.
  3. 22.00 น.
  4. 23.00 น.
42. ชายคนหนึ่งเริ่มออกรถจากหยุดหนึ่งจนมีความเร็วเป็น 90 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ที่เวลา 25 วินาที หลังจากนั้นหยุดรถในอีก 25 วินาทีต่อมา จงหาความเร่งเฉลี่ยของรถในแต่ละช่วงของการเคลื่อนที่
1. 1 เมตรต่อวินาที<sup>2</sup> และ -1 เมตรต่อวินาที<sup>2</sup>
  2. -1 เมตรต่อวินาที<sup>2</sup> และ 1 เมตรต่อวินาที<sup>2</sup>
  3. 3.6 เมตรต่อวินาที<sup>2</sup> และ -3.6 เมตรต่อวินาที<sup>2</sup>
  4. -3.6 เมตรต่อวินาที<sup>2</sup> และ 3.6 เมตรต่อวินาที<sup>2</sup>
43. เมื่อโยนลูกบอลขึ้นในแนวตั้งด้วยความเร็ว 50 เมตรต่อวินาที หลังจากนั้น 4 วินาที ลูกบอลจะมีความเร็วเท่าใด (ถ้าความเร่งโน้มถ่วงของโลก = 10 เมตรต่อวินาที<sup>2</sup>)
1. 10 เมตรต่อวินาที
  2. 20 เมตรต่อวินาที
  3. 30 เมตรต่อวินาที
  4. 40 เมตรต่อวินาที
44. ข้อใดคือการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์
1. มะม่วงตกลงสู่พื้น
  2. การโยนรับถังปูนของช่างก่อสร้าง
  3. การขีมือเตอรีไซด์ได้ถั่ง
  4. การแกว่งชิงช้า
45. รถมอเตอร์ไซด์ได้ตั้งเคลื่อนที่รอบวง 12 รอบ ในเวลา 2 นาที คาบและความถี่ของการเคลื่อนที่เป็นเท่าไร ตามลำดับ
1. 6 วินาที และ  $\frac{1}{6}$  เฮิรตซ์
  2. 0.1 วินาที และ 10 เฮิรตซ์
  3. 10 วินาที และ 0.1 เฮิรตซ์
  4.  $\frac{1}{6}$  วินาที และ 6 เฮิรตซ์
46. ข้อใดกล่าวถึงโทรทัศน์**ไม่**ถูกต้อง
- ก. ประกอบด้วยหลอดภาพ โดยใช้หลักการของการเคลื่อนที่ของลำอิเล็กตรอนในสนามไฟฟ้า
  - ข. ขั้วแคโทด ผลิตลำอิเล็กตรอน
  - ค. ขวดลวดเบี่ยงเบน ทำหน้าที่ผลิตสนามแม่เหล็กเพื่อเบี่ยงเบนลำอิเล็กตรอน
  - ง. การทำงานของจอโทรทัศน์ใช้หลักการเดียวกับจอเรดาร์
1. ก ข
  2. ข ค
  3. ค ง
  4. ก ง

47. เมื่อนำแถบอะลูมิเนียมพอยล์ที่ต่อกับแบตเตอรี่และสวิตช์ ไปวางระหว่างแม่เหล็กสองอันดังรูป เมื่อกดสวิตช์ให้กระแสไฟฟ้าผ่าน แถบอะลูมิเนียมพอยล์จะเคลื่อนที่อย่างไร

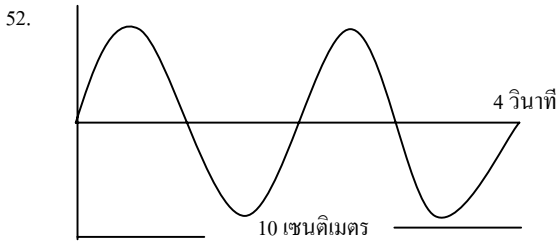


1. เคลื่อนที่ขึ้น
  2. เคลื่อนที่ลง
  3. เคลื่อนที่ไปทางซ้าย
  4. เคลื่อนที่ไปทางขวา
48. การเคลื่อนที่ของประจุในสนามไฟฟ้าสม่ำเสมอ ดังรูป



ประจุ A, B และ C คือประจุนชนิดใด ตามลำดับ

1. บวก กลาง ลบ
  2. ลบ กลาง บวก
  3. ลบ บวก กลาง
  4. บวก ลบ กลาง
49. เมื่อวัตถุถูกสุ่มขึ้น ข้อใด**ไม่**ถูกต้อง
1. วัตถุจะเคลื่อนที่ลงด้วยความเร็วเพิ่มขึ้น
  2. วัตถุจะเคลื่อนที่ลงด้วยความเร่งคงที่
  3. วัตถุจะเคลื่อนที่ลงด้วยความเร่งโน้มถ่วง โดยมีทิศเข้าสู่ศูนย์กลางโลก
  4. วัตถุจะเคลื่อนที่ลงด้วยความเร็วแต่สวนทางกับความเร่งโน้มถ่วง
50. พิจารณาข้อความเกี่ยวกับคลื่นต่อไปนี้ ข้อใดถูกต้อง
- ก. คลื่นกล คือคลื่นที่อาศัยตัวกลางในการถ่ายโอนพลังงาน
  - ข. คลื่นน้ำ เป็นคลื่นตามขวาง
  - ค. คลื่นตามยาว เกิดจากอนุภาคของตัวกลางเคลื่อนที่ที่ตั้งฉากกับแนวการเคลื่อนที่ของคลื่น
  - ง. ความยาวของคลื่น คือระยะระหว่างสันคลื่นถึงท้องคลื่น
1. ก ข
  2. ข ค
  3. ค ง
  4. ก ง
51. ข้อใดเกิดจากการหักเหของเสียง
1. ค้างคาวสามารถบินหลบหลีกสิ่งกีดขวาง
  2. การไม่ได้ยินเสียงฟ้าร้อง ในขณะที่เกิดพายุฝนฟ้าคะนอง แล้วเกิดฟ้าแลบ
  3. การได้ยินเสียงจากห้องข้างๆ
  4. การเทียบเสียงกีตาร์ให้ได้มาตรฐาน



ข้อใดไม่ถูกต้อง

1. ความยาวคลื่น 5 เซนติเมตร
  2. ความถี่ 0.5 เฮิรตซ์
  3. คาบ 4 วินาที
  4. คลื่นมีจำนวน 2 รอบ ภายใน 4 วินาที
53. จงเรียงลำดับการเดินทางของเสียงภายในหู
1. เยื่อแก้วหู → กระดุกหู → คอเคลีย → สมอง
  2. เยื่อแก้วหู → คอเคลีย → กระดุกหู → สมอง
  3. กระดุกหู → เยื่อแก้วหู → สมอง → คอเคลีย
  4. คอเคลีย → เยื่อแก้วหู → สมอง → กระดุกหู
54. ข้อใดไม่ถูกต้องเกี่ยวกับระดับเสียง
1. ระดับเสียงขึ้นอยู่กับความถี่ของเสียง
  2. เสียงทุ้ม คือ เสียงที่มีความถี่ต่ำ
  3. การจัดแบ่งโน้ตดนตรีเป็นสเกลตามความถี่
  4. เสียงที่มีความถี่สูงกว่า 20,000 เฮิรตซ์ จะเป็นอันตรายต่อผู้ได้ยิน
55. เสียงชนิดใดที่เป็นมลภาวะทางเสียง
1. เสียงอัลตราซาวด์
  2. เสียงอินฟราซาวด์
  3. เสียงที่มีระดับเสียง 85 เดซิเบล นานเกินวันละ 8 ชั่วโมง
  4. เสียงที่มีระดับเสียง 120 เดซิเบล
56. ข้อใดไม่ใช่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
1. รังสีบีตา
  2. รังสีเอกซ์
  3. ไมโครเวฟ
  3. คลื่นวิทยุ
57. ข้อใดไม่ใช่สมบัติของคลื่นวิทยุระบบ FM
1. แอมพลิจูดของคลื่นพาหะไม่เปลี่ยนแปลง
  2. กระจายเสียงด้วยความถี่ 88 – 108 เมกะเฮิรตซ์
  3. สามารถสะท้อนที่บรรยากาศชั้นไอโอโนสเฟียร์
  4. ใช้ติดต่อกับยานอวกาศที่เดินทางไปไกลจากโลกมากๆ
58. รังสีแกมมา มีสมบัติตามข้อใด
1. เป็นนิวเคลียสของธาตุฮีเลียม
  2. เบี่ยงเบนเข้าหาขั้วบวกของสนามไฟฟ้า
  3. มีอำนาจทะลุทะลวงมาก สามารถทะลุผ่านอะลูมิเนียมได้
  4. สามารถทำให้สารที่ผ่านเกิดการแตกตัวเป็นไอออนได้ดี

59. ธาตุโคบอลต์-60 ปริมาณ 40 ล้านนิวเคลียส เมื่อเวลาผ่านไป 24 วัน เหลือเพียง 5 ล้านนิวเคลียส ธาตุนี้มีครึ่งชีวิตเท่าใด

1. 4 วัน
  2. 8 วัน
  3. 12 วัน
  4. 24 วัน
60. คำกล่าวข้อใดไม่ถูกต้อง เกี่ยวกับปฏิกิริยาฟิชชัน
1. นิวเคลียสของธาตุที่มีเลขมวลมากๆแตกออก
  2. ใช้ผลิตพลังงานไฟฟ้า ในโรงไฟฟ้านิวเคลียร์
  3. เกิดปฏิกิริยาลูกโซ่ ซึ่งควบคุมได้โดยใช้เครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์
  4. เกิดในดวงอาทิตย์

โลก ดาราศาสตร์ และอวกาศ

( สารที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก และสารที่ 7 ดาราศาสตร์ และอวกาศ )

61. โครงสร้างโลกในชั้นใดที่มีหินหลอมละลายร้อนหรือแมกมา
1. เปลือกโลกใต้มหาสมุทร
  2. เนื้อโลกชั้นบน
  3. เนื้อโลกชั้นฐานธรณีภาค
  4. แก่นโลกชั้นนอก
62. เครื่องมือบันทึกข้อมูลของคลื่นแผ่นดินไหว คือข้อใด
1. เครื่องไซสโมกราฟ
  2. เครื่องวอยซ์สเปกโตรกราฟ
  3. เครื่องไกเกอร์มูลเลอร์เคาน์เตอร์
  4. เครื่องออสซิลโลสโคป
63. บริเวณใดมีโอกาสพบแผ่นดินไหวรุนแรงและมากที่สุด
1. แนวรอยต่อภูเขาแอลป์ในยุโรป
  2. แนวรอยต่อภูเขาหิมาลัยในทวีปเอเชีย
  3. สันกลางมหาสมุทรแอตแลนติก
  4. รอบๆมหาสมุทรแปซิฟิก
64. สิ่งใดที่ไม่พบบริเวณที่เขมรมีภูเขาไฟระเบิด
1. หินบะซอลต์
  2. ซากไดโนเสาร์
  3. อัญมณี
  4. ดินขาว
65. ภูเขาไฟฟูจิโต เกิดจากสาเหตุใด
1. เกิดจากลาวาไหลแผ่เป็นบริเวณกว้างและทับถมหลายชั้น
  2. เกิดจากลาวาของหินบะซอลต์ระเบิดออกมาแบบมีท่อ
  3. เกิดจากการทับถมซ้อนกันหรือสลับกันระหว่างการไหลของลาวากับชั้นส่วนภูเขาไฟ
  4. เกิดจากการระเบิดทำให้ปล่องภูเขาไฟขยายใหญ่กว่าเดิม
66. แผ่นดินใดที่ไม่ได้แยกตัวออกจากกันมานาน
1. อเมริกาเหนือ
  2. อินเดีย
  3. แอฟริกา
  4. แอนตาร์กติกา

67. หลักฐานใดที่ไม่ได้ ทำให้เชื่อว่าทวีปต่างๆ ในปัจจุบัน แต่เดิมเป็นแผ่นดิน  
ผืนเดียวกัน
1. รอยต่อขอบทวีปอเมริกาใต้กับทวีปแอฟริกา
  2. การเกิดเทือกเขาหิมาลัยเนื่องจากการชนกันของแผ่นอินเดียกับแผ่น  
ยูเรเชีย
  3. การพบหินบะซอลต์บริเวณเทือกเขากลางมหาสมุทรแอตแลนติก ซึ่ง  
หินที่อยู่ไกลจากรอยแยกจะมีอายุมากกว่าหินที่ใกล้รอยแตก
  4. การค้นพบซากดึกดำบรรพ์ของพืชและสัตว์ชนิดเดียวกัน และอายุ  
เดียวกันในทวีปต่างๆ
68. สาเหตุของการเกิดแนวภูเขาไฟชายฝั่งและร่องใต้ทะเลลึก คือข้อใด
1. แผ่นธรณีภาคใต้มหาสมุทรชนกับแผ่นธรณีภาคใต้มหาสมุทร
  2. แผ่นธรณีภาคพื้นทวีปมุดตัวลงใต้แผ่นธรณีภาคใต้มหาสมุทร
  3. แผ่นธรณีภาคใต้มหาสมุทรมุดตัวลงใต้แผ่นธรณีภาคพื้นทวีป
  4. แผ่นธรณีภาคแยกออกจากกัน
69. คำกล่าวในข้อใดถูกต้อง
- ก. อายุสมบูรณ์ของซากดึกดำบรรพ์สามารถคำนวณได้จากครึ่งชีวิตของ  
คาร์บอน-14
- ข. พืชและสัตว์ที่จะเปลี่ยนแปลงสภาพเป็นซากดึกดำบรรพ์ได้ต้องมี  
โครงร่างแข็งและถูกฝังกลบอย่างรวดเร็ว
- ค. ซากไดโนเสาร์พบครั้งแรกที่ อ. กูเวียง จ. ขอนแก่น
- ง. หินดินดานเป็นหินที่มีอายุมากที่สุด รองลงมา หินปูน หินกรวดมน  
และหินทราย ตามลำดับ
1. ก ข
  2. ข เท่านั้น
  3. ก ข ละ ค
  4. ถูกทุกข้อ
70. ข้อใดไม่ใช่ซากดึกดำบรรพ์
1. ซากไทโลไบต์ ในหินทรายแดง ที่เกาะตระรุเตา จังหวัดสตูล
  2. ซากต้นไม้กลายเป็นหิน อำเภอบ้านตาก จังหวัดตาก
  3. ซากช้างแมมมอธในธารน้ำแข็ง ที่ยังคงสภาพเดิม
  4. ชั้นหินคัลโลสเป็นรูปประทุนหงาย ริมถนนราหุล-ชัยภูมิ จังหวัด  
เพชรบูรณ์
71. จงเรียงลำดับการเกิดเอกภพ
- ก. พลังงานภายใต้อุณหภูมิต่ำมาก เกิดการระเบิดใหญ่
- ข. เนื้อสารเกิดขึ้นในรูปของอนุภาคพื้นฐาน คือ ควาร์ก อิเล็กตรอน  
โพตรอน นิวตริโน
- ค. อนุภาคมากกว่าปฏิอนุภาค ทำให้มีอนุภาคเหลือ
- ง. อุณหภูมิลดลง เกิดอะตอมของธาตุไฮโดรเจนและฮีเลียม
1. ก ข ค ง
  2. ข ค ง ก
  3. ค ข ค ง
  4. ง ข ค ก
72. ข้อสังเกตและประจักษ์พยานในข้อใดที่สนับสนุนทฤษฎีบิกแบง
- ก. การหดตัวของเอกภพ
- ข. การขยายตัวของเอกภพ
- ค. อุณหภูมิพื้นหลังของเอกภพลดลง
- ง. อุณหภูมิพื้นหลังของเอกภพเพิ่มขึ้น
1. ก ข
  2. ข ค
  3. ค ง
  4. ก ง
73. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับกาแล็กซีทางช้างเผือก
1. มีรูปร่างคล้ายกังหัน ตรงกลางสว่าง มีแขนโค้งรอบนอก
  2. มองเห็นในทิศทางของกลุ่มดาวแมงป่อง ทางทิศใต้ มุมสูง 50 องศา
  3. ดวงดาวทั้งหลายที่เราเห็นบนท้องฟ้ามีทั้งอยู่ในกาแล็กซีทางช้างเผือก  
และกาแล็กซีอื่น
  4. ระบบสุริยะอยู่ที่แขนด้านกลุ่มดาวนายพรานของกาแล็กซี
74. ข้อใดถูกต้องเกี่ยวกับข้อมูลของดาวฤกษ์
1. ดาวมวลน้อย มีแสงสว่างน้อย ใช้เชื้อเพลิงน้อย ช่วงชีวิตยาว
  2. ดาวมวลน้อย มีแสงสว่างน้อย ใช้เชื้อเพลิงน้อย ช่วงชีวิตสั้น
  3. ดาวมวลมาก มีแสงสว่างมาก ใช้เชื้อเพลิงมาก ช่วงชีวิตยาว
  4. ดาวมวลมาก จบชีวิตด้วยการระเบิดอย่างรุนแรง กลายเป็นดาวแคระขาว
75. ข้อใดไม่ใช่สาเหตุที่ทำให้ดวงอาทิตย์กลายเป็นดาวยักษ์แดง
1. ธาตุไฮโดรเจนลดลง ทำให้ดาวยุบตัว ที่แก่นกลางมีอุณหภูมิสูงเป็น  
100 ล้านเคลวินเกิดปฏิกิริยาเทอร์โมนิวเคลียร์
  2. ผิวรอบนอกของดาว มีอุณหภูมิสูงถึง 15 ล้านเคลวิน เกิดปฏิกิริยา  
เทอร์โมนิวเคลียร์
  3. เกิดปฏิกิริยาทั้งการหลอมธาตุฮีเลียมกลายเป็นธาตุคาร์บอนและการ  
หลอมธาตุไฮโดรเจนกลายเป็นธาตุฮีเลียม
  4. ผิวรอบนอกไม่เกิดการยุบตัวเข้าไปรวมที่แก่นกลาง เกิดเป็นชั้นแก๊ส  
หุ้มอยู่รอบนอก กลายเป็นเนบิวลา
76. ดาว A มีอันดับความสว่าง -2.0 ส่วนดาว B มีอันดับความสว่าง 1.0 แสดง  
ว่าดาวทั้งสองดวงมีความสว่างต่างกันประมาณกี่เท่า
1. 2.5 เท่า
  2. (2.5)<sup>3</sup> เท่า
  3. 3 เท่า
  4. ดาว A มีดวงมากจนไม่สามารถเปรียบเทียบได้
77. ดวงดาวใดมีอายุมาก ใกล้ถึงจุดสุดท้ายของชีวิตและมีอุณหภูมิต่ำสุด
1. ดาวเซตานายพราน สีน้ำเงิน-ขาว
  2. ดาวหางหงส์ สีขาว
  3. ดวงอาทิตย์ สีเหลือง
  4. ดาวดวงแก้ว สีส้ม
78. ข้อใดไม่ถูกต้องเกี่ยวกับระบบสุริยะ
1. มวลสารส่วนใหญ่ของเนบิวลาดั้งเดิม กระจายตัวออกเป็นดาวแคระห์  
และบริวาร ส่วนเนบิวลารอบนอกเคลื่อนที่เข้าไปรวมเป็นดวงอาทิตย์
  2. ดาวแคระห์ชั้นใน เป็นดาวหินแบบเดียวกับโลก
  3. แถบดาวแคระห์น้อย อยู่ระหว่างดาวอังคารและดาวพฤหัสบดี
  4. ดาวแคระห์ชั้นนอก มีองค์ประกอบหลักเป็นแก๊สไฮโดรเจนและฮีเลียม

79. ข้อใดไม่ใช่อิทธิพลของพายุสุริยะ

1. แสงเหนือ – แสงใต้
2. ไฟฟ้าแรงสูงดับ ในประเทศบริเวณขั้วโลก
3. ปรากฏการณ์เอลนีโญ
4. การคิดค้นทางการสื่อสาร โดยวิทยุคลื่นสั้น

80. จงเรียงลำดับการปฏิบัติงานของยานขนส่งอวกาศ

- ก. จรวดเชื้อเพลิงแข็งขนาน 2 ข้าง
  - ข. ถังเชื้อเพลิงภายนอก ใช้เชื้อเพลิงเหลว
  - ค. ยานขนส่งอวกาศหันหัวไปทางโลก
  - ง. ประตูดูห้องสัมภาระยานขนส่งอวกาศเปิดออก เพื่อปล่อยดาวเทียม
1. ก ค ง ข                      2. ก ข ง ค
  3. ข ค ก ง                      4. ข ง ก ค