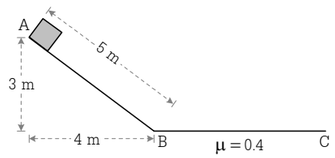
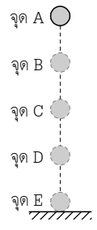
ตะลุยโจทย์ ม.3
เพื่อเตรียมสอบ ONET+เข้า ม.4
วิชา วิทยาศาสตร์
ชุดที่ 6 (ตอนที่ 5/5)

โดยช่วงตั้งแต่ 18 ต.ค. 59-3 มี.ค. 60 ท่านสามารถติดตามได้ดังนี้ ตะลุยโจทย์ ป.6 ในวันอังคาร, ตะลุยโจทย์ ม.3 ในวันพุธ และตะลุยโจทย์ ม.ปลาย ในวันพฤหัส+วันศุกร์

1. วัตถุมวล 3.5 กิโลกรัม ถูกปล่อยจากยอดพื้นเอียงเกลี้ยง (จุด A) เมื่อเคลื่อนที่ลงมาถึงจุด B จะเดินทางต่อไปบนพื้นราบที่มีสัมประสิทธิ์แรงเสียดทานจลน์เป็น 0.4 จนมาหยุดที่จุด C จงหาความยาวของระยะ BC



1) 12 เมตร 2) 10 เมตร 3) 7.5 เมตร 4) 5.5 เมตร

2. 

ภาพการเคลื่อนที่ของวัตถุมวล m กิโลกรัม ถูกปล่อยจากที่สูง 10 เมตร โดยระยะ AB = BC = CD = DE = 2.5 เมตร ณ จุดใดที่วัตถุมีพลังงานศักย์เป็น 1 : 3 ของพลังงานจลน์

1) จุด A
2) จุด B
3) จุด C
4) จุด D

3. ถ้ายิง $^{14}_{7}N$ ด้วยอนุภาคแอลฟาจะได้โปรตอนและนิวเคลียสใดต่อไปนี้

1) $^{17}_{7}N$ 2) $^{17}_{8}O$ 3) $^{17}_{9}F$ 4) $^{17}_{10}Ne$

4. น้ำมันเบนซินชนิดหนึ่งมีสมบัติในการเผาไหม้เหมือนน้ำมันเบนซินที่ประกอบด้วยไอโซออกเทน 22 ส่วน และเฮปเทน 3 ส่วน น้ำมันเบนซินชนิดนี้มีเลขออกเทนเท่าใด

1) 85 2) 88 3) 91 4) 95

5. นักเรียนนำน้ำจากคลองด้านหลังโรงเรียนมาวิเคราะห์ค่า BOD ถ้าตัวเลขที่วัดได้มีค่าเท่ากับ 80.50 มิลลิกรัม/ลิตร ค่าตัวเลขนี้บอกให้ทราบถึงอะไร

1) ปริมาณ O_2 ที่ละลายอยู่ในน้ำ
2) ปริมาณ O_2 ที่ได้จากสิ่งมีชีวิต
3) ปริมาณ O_2 ที่จุลินทรีย์ใช้ในการย่อยสลาย
4) ปริมาณ O_2 ที่ใช้ทำปฏิกิริยากับสารอินทรีย์ในน้ำ

6. พิจารณาข้อความที่กำหนดให้ต่อไปนี้

ก. ยีน คือ ลำดับนิวคลีโอไทด์ที่เรียงต่อกันเป็นสายดีเอ็นเอ
ข. ยีน คือ ส่วนของสายดีเอ็นเอที่ไม่สามารถถ่ายทอดจากพ่อแม่ไปยังรุ่นต่อๆ ไปได้
ค. ยีน คือ ลำดับนิวคลีโอไทด์ที่ทำหน้าที่ในการกำหนดลักษณะต่างๆ ของสิ่งมีชีวิต
ง. ยีน คือ ชิ้นส่วนของโครโมโซมที่เพิ่มจำนวนและสามารถถ่ายทอดไปยังรุ่นลูกหลานได้

ข้อที่กล่าว**ไม่ถูกต้อง**มีกี่ข้อ

1) 4 ข้อ 2) 3 ข้อ 3) 2 ข้อ 4) 1 ข้อ

7. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับการถ่ายทอดพลังงานในระบบนิเวศ

1) ระบบนิเวศรับพลังงานแสงได้โดยไม่ต้องผ่านผู้ผลิต
2) ผู้ผลิตจะนำพลังงานแสงที่ได้รับไปใช้เพียง 10% เท่านั้น
3) พลังงานแสงที่โลกได้รับส่วนใหญ่จะเข้าสู่ผู้บริโภคโดยตรง
4) พลังงานที่ถ่ายทอดในโซ่อาหารอยู่ในรูปพลังงานศักย์เคมี

8. ข้อใดแสดงตำแหน่งของดาว และเวลาที่เกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคา เมื่อกำหนดให้ **S** = ดวงอาทิตย์, **M** = ดวงจันทร์ และ **E** = โลก

1) **E S M** เกิดเวลากลางวัน 2) **E M S** เกิดเวลากลางคืน
3) **S M E** เกิดเวลากลางวัน 4) **S E M** เกิดเวลากลางคืน

9. ข้อใดกล่าวได้ถูกต้องถ้าดาว A มีค่าโชติมาตรเป็น 6 ส่วนดาว B มีค่าโชติมาตรเป็น 1

1) ดาว A มีสีเข้มกว่าดาว B 2) ดาว B มีสีเข้มกว่าดาว A
3) ดาว A มีความสว่างมากกว่าดาว B 4) ดาว B มีความสว่างมากกว่าดาว A

10. ข้อใดให้ความหมายของกาแล็กซีถูกต้องที่สุด

1) บริเวณที่มีการเกิดซูเปอร์โนวา
2) แหล่งรวมหลุมดำนับแสนล้านแห่ง
3) อาณาจักรของระบบดาวฤกษ์นับแสนล้านดวง
4) แนวของดวงดาวที่เรียงตัวเป็นแถบจากขอบฟ้าด้านทิศตะวันออกไปด้านทิศตะวันตก

เฉลย

1. เฉลย 3) 7.5 เมตร

$$\Sigma E_A = w_f$$
$$mgh = \mu mgS$$
$$h = \mu S$$
$$3 = \frac{4}{10} \cdot S$$
$$\therefore S = \frac{30}{4} = 7.5 \text{ เมตร}$$

2. เฉลย 4) จุด D

ณ จุด A $E_p = mgh = 4$ หน่วย และ $E_k = 0$
ณ จุด B $E_p = mgh = 3$ หน่วย และ $E_k = 1$ หน่วย
ณ จุด C $E_p = mgh = 2$ หน่วย และ $E_k = 2$ หน่วย
ณ จุด D $E_p = mgh = 1$ หน่วย และ $E_k = 3$ หน่วย
ณ จุด E $E_p = mgh = 0$ และ $E_k = 4$ หน่วย
*ทุกๆ จุด ผลรวม E_p และ $E_k = E_{pmax}$ ที่จุด A

3. เฉลย 2) $^{17}_{8}O$

$$^{14}_{7}N + {}^{4}_{2}He \longrightarrow {}^{17}_{8}O + {}^{1}_{1}H$$

4. เฉลย 2) 88

เนื่องจากน้ำมันเบนซินประกอบด้วยไอโซออกเทนและเฮปเทน จากโจทย์น้ำมันเบนซินที่มีไอโซออกเทน 22 ส่วน และเฮปเทน 3 ส่วน ดังนั้นน้ำมันเบนซินชนิดนี้จึงมีร้อยละของไอโซออกเทนเป็น 88 จึงมีเลขออกเทนเป็น 88

5. เฉลย 3) ปริมาณ O_2 ที่จุลินทรีย์ใช้ในการย่อยสลาย

ค่า BOD (Biochemical Oxygen Demand) คือ ปริมาณแก๊สออกซิเจน (O_2) ที่จุลินทรีย์ในน้ำอุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส ใช้ในการย่อยสลายในที่มืดนาน 5 วัน ถ้าค่า BOD สูงกว่า 100 มิลลิกรัม/ลิตร แสดงว่าน้ำเสียเพราะจุลินทรีย์ใช้ O_2 ในการย่อยสลายสารอินทรีย์มาก O_2 ที่ละลายในน้ำจึงมีอยู่น้อย

6. เฉลย 2) 3 ข้อ

ก. **ผิด** เพราะยีน คือ ชิ้นส่วนหรือบริเวณๆ หนึ่งบนดีเอ็นเอที่กำหนดลักษณะต่างๆ ของสิ่งมีชีวิต

ข. **ผิด** เพราะยีน คือ ชิ้นส่วนของดีเอ็นเอที่สามารถถ่ายทอดจากพ่อแม่ไปยังรุ่นลูกผ่านทางเซลล์สืบพันธุ์

ค. **ถูก** เพราะยีน คือ ลำดับนิวคลีโอไทด์ที่ทำหน้าที่ในการกำหนดลักษณะต่างๆ ของสิ่งมีชีวิต

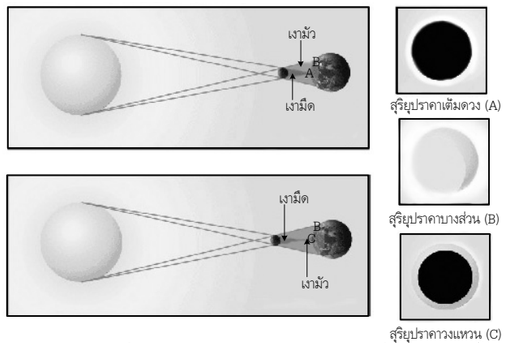
ง. **ผิด** เพราะยีน คือ รหัสทางพันธุกรรมที่กำหนดลักษณะของสิ่งมีชีวิตที่เกิดจากการเรียงลำดับของนิวคลีโอไทด์ 4 ชนิด คือ ACTG โดย A จับคู่กับ T และ C จับคู่กับ G ตามลำดับ

7. เฉลย 4) พลังงานที่ถ่ายทอดในโซ่อาหารอยู่ในรูปพลังงานศักย์เคมี

การถ่ายทอดพลังงานในระบบนิเวศพลังงานที่ถ่ายทอดในโซ่อาหารอยู่ในรูปพลังงานศักย์เคมีโดยการถ่ายทอดจากลำดับขั้นอาหาร จากขั้นหนึ่งไปยังขั้นถัดไป จะเป็นไปตามกฎ 10 เปอร์เซ็นต์ คือ ปริมาณพลังงานศักย์ที่สะสมในเนื้อเยื่อสิ่งมีชีวิตลำดับขั้นอาหารที่สูงกว่าจะนำไปใช้ได้เพียงแค่ 10 เปอร์เซ็นต์

8. เฉลย 3) **S M E** เกิดเวลากลางวัน

ปรากฏการณ์สุริยุปราคาเกิดในเวลากลางวัน โดยดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ และโลก เรียงอยู่ในระนาบเดียวกัน ตามลำดับดังภาพ



เมื่อมองจากอวกาศ **ภาพที่มองเห็นจากพื้นโลก**

9. เฉลย 4) ดาว B มีความสว่างมากกว่าดาว A

หลักการของค่าโชติมาตร คือ ดวงดาวที่มีแสงสว่างริบหรี่ที่สุดที่ตาเปล่าสามารถมองเห็นได้ให้มีค่าโชติมาตรเป็น 6 สำหรับดาวที่มีความสว่างมากที่สุดที่ตาเปล่าสามารถมองเห็นได้ให้มีค่าโชติมาตรเป็น 1 ดาวที่มีค่าโชติมาตรน้อยจะมีความสว่างมากกว่าดาวที่มีค่าโชติมาตรมาก

10. เฉลย 3) อาณาจักรของระบบดาวฤกษ์นับแสนล้านดวง

กาแล็กซี หรือดาราจักร (Galaxy) คือ อาณาจักรหรือระบบของดาวฤกษ์ที่ประกอบด้วยดาวฤกษ์จำนวนหลายแสนล้านดวง ที่อยู่รวมกันอย่างเป็นระบบด้วยแรงโน้มถ่วงระหว่างดาวฤกษ์กับดาวฤกษ์ และดาวฤกษ์กับมวลสารระหว่างดาวที่ใจกลางกาแล็กซี โดยมีเนบิวลาซึ่งเป็นกลุ่มแก๊สและฝุ่นดาวแทรกอยู่ระหว่างดาวฤกษ์

นักเรียนสามารถเข้าไปดูข้อมูลย้อนหลังได้ที่
www.bunditnaenaew.com