

ตะลุยโจทย์ ม.3
เพื่อเตรียมสอบ ONET+เข้า ม.4
วิชา วิทยาศาสตร์
ชุดที่ 10 (ตอนที่ 4/4)



โดยช่วงตั้งแต่ 6 มี.ค.-29 มี.ย. 61 ท่านสามารถติดตามได้ดังนี้ ตะลุยโจทย์ ป.6 ในวันอังคาร, ตะลุยโจทย์ ม.3 ในวันพุธ และตะลุยโจทย์ ม.ปลาย ในวันพฤหัสบดี+วันศุกร์

1. ข้อใดไม่ใช่หลักในการสร้างเขื่อนกันน้ำ
- 1) ตัวเขื่อนตรงกลางจะต้องหนากว่าด้านข้างเพราะตรงกลางมีแรงดันน้ำมากกว่าด้านข้าง
- 2) สร้างเขื่อนเป็นรูปโค้งเพื่อเพิ่มความแข็งแรงในการต้านทานแรงดันน้ำ
- 3) น้ำที่อยู่ในระดับลึกจะมีความดันมากกว่าน้ำที่อยู่ในระดับตื้น
- 4) ฐานเขื่อนต้องสร้างให้กว้างกว่าสันเขื่อนเพื่อทนต่อแรงดันของน้ำได้ดี
2. การฉาบผิวด้านในของกระตักน้ำร้อนหรือกระตักน้ำแข็งให้เป็นมันเพื่ออะไร
- 1) ป้องกันการพาความร้อน 2) ป้องกันการนำความร้อน
- 3) ป้องกันการระเหยของน้ำ 4) ป้องกันการแผ่รังสีความร้อน
3. แหล่งกำเนิดเสียงความถี่ 20 เฮิรตซ์ ส่งคลื่นเสียงออกไปเมื่ออัตราเร็วเสียงในอากาศมีค่า 350 เมตรต่อวินาที ถ้ามีลมพัดด้วยอัตราเร็ว 10 เมตรต่อวินาที จงหาระยะอดีตถึงระยะขยายที่อยู่ติดกันของคลื่นเสียงที่เคลื่อนที่ตามลม
- 1) 8.75 เมตร 2) 9.00 เมตร 3) 17.50 เมตร 4) 18.00 เมตร
4. พิจารณาตารางบันทึกผลการสังเกตเมื่อนำสาร 3 ชนิด ผ่านลงในกระดาดกระดาดชนิดที่ 1 และกระดาดกระดาดชนิดที่ 2

สาร	สี	กระดาดกระดาดชนิดที่ 1	กระดาดกระดาดชนิดที่ 2
A	แดง	ไม่พบสิ่งใดติดอยู่บนกระดาดกระดาด สารที่ผ่านออกมาเป็นของเหลวสีแดง	ของเหลวที่ผ่านออกมาไม่มีสีแดง
B	ดำ	สังเกตเห็นกากตะกอนติดอยู่บนกระดาดกระดาด ของเหลวที่ผ่านกระดาดกระดาดใสกว่าตอนแรก	ของเหลวที่ผ่านกระดาดกระดาดใส
C	ขาว	ไม่พบของแข็งอยู่บนกระดาดกระดาด ของเหลวที่ผ่านกระดาดกระดาดมีสีขาวขุ่น	ของเหลวที่ผ่านออกมามีลักษณะใส

- ข้อใดกล่าวถูกต้อง
- 1) กระดาดกระดาดชนิดที่ 1 มีรูพรุนเล็กกว่ากระดาดกระดาดชนิดที่ 2
- 2) ไม่สามารถกรองสาร A ได้โดยใช้กระดาดกระดาดทั้งสองชนิด
- 3) สาร B มีขนาดอนุภาคเล็กที่สุด เนื่องจากการกรองสามารถแยกอนุภาคที่ปนอยู่ออกจากกัน
- 4) สาร C มีขนาดอนุภาคใหญ่กว่าสาร B
5. ข้อสรุปเกี่ยวกับการทำโครมาโทกราฟีแบบกระดาดในข้อใดไม่ถูกต้อง
- 1) ถ้าสารเคลื่อนที่ไปจุดเดียวสรุปได้ว่าสารนั้นเป็นสารบริสุทธิ์
- 2) ถ้าสารเคลื่อนที่ได้ 3 จุด สรุปได้ว่าสารนั้นเป็นของผสมที่มีสารผสมกันอย่างน้อย 3 ชนิด
- 3) สารที่มีค่า R_f เท่ากันอาจเป็นสารชนิดเดียวกันหรือต่างชนิดกันก็ได้
- 4) ถ้าสารไม่แยกออกจากกันอาจแก้ไขได้โดยเปลี่ยนตัวทำละลายหรือเพิ่มความยาวของตัวดูดซับ

6. พิจารณาระบบสืบพันธุ์เพศหญิงต่อไปนี้
-
- การปฏิสนธิของคอนและการฝังตัวของเอ็มบริโอเกิดขึ้นบริเวณใด ตามลำดับ
- 1) ก และ ข 2) ก และ จ 3) ค และ ข 4) ค และ จ
7. การกระทำของมนุษย์ในข้อใดที่ส่งผลกระทบต่อสมดุลธรรมชาติมากที่สุด
- 1) การทำเหมืองแร่ 2) การตัดไม้ทำลายป่า
- 3) การสร้างโรงงานอุตสาหกรรม 4) การสร้างถนน
8. แก๊สโอโซนเป็นแก๊สที่ดูดซับรังสีอัลตราไวโอเลตจากดวงอาทิตย์ ซึ่งเป็นรังสีอันตรายต่อผิวหนังของมนุษย์และพืชไม่ให้ส่องลงมาถึงพื้นโลกมากเกินไป แก๊สชนิดนี้มีปริมาณมากที่บรรยากาศชั้นใด
- 1) ชั้นสตราโตสเฟียร์ 2) ชั้นเทอร์โมสเฟียร์
- 3) ชั้นมิโซสเฟียร์ 4) ชั้นโทรโพสเฟียร์

เฉลย

1. เฉลย 1) ตัวเขื่อนตรงกลางจะต้องหนากว่าด้านข้างเพราะตรงกลางมีแรงดันน้ำมากกว่าด้านข้าง
- การสร้างเขื่อนจะต้องสร้างฐานให้กว้างกว่าสันเขื่อน เนื่องจากน้ำที่อยู่ในระดับลึกจะมีความดันมากกว่าน้ำที่อยู่ในระดับตื้น การสร้างเขื่อนเป็นรูปโค้งเพื่อเป็นการเพิ่มพื้นที่ของเขื่อนในการต้านแรงดันน้ำให้มากขึ้นกว่าการสร้างในลักษณะตรง ทำให้เขื่อนแข็งแรงมากขึ้น และต้องสร้างให้เขื่อนมีความหนาสม่ำเสมอเท่ากันตลอดแนวเขื่อนตั้งแต่ต้นถึงปลายเขื่อน
2. เฉลย 4) ป้องกันการแผ่รังสีความร้อน
- การฉาบผิวด้านในของกระตักน้ำร้อนหรือกระตักน้ำแข็งให้เป็นมัน คือ การฉาบปรอท ซึ่งปรอทไม่ยอมให้รังสีความร้อนผ่าน ดังนั้นความร้อนจึงผ่านเข้าและออกกระตักไม่ได้ ทำให้กระตักสามารถเก็บความร้อนหรือความเย็นไว้ได้นาน
3. เฉลย 2) 9.00 เมตร
- $$v = f\lambda$$
$$(350 + 10) = 20 \times \lambda$$
$$\lambda = \frac{360}{20} = 18 \text{ เมตร}$$

ระยะอดีตถึงระยะขยายที่ติดกัน $\frac{\lambda}{2} = 9 \text{ เมตร}$

4. เฉลย 2) ไม่สามารถกรองสาร A ได้โดยใช้กระดาดกระดาดทั้งสองชนิด
- กระดาดกระดาดธรรมดา มีเส้นผ่านศูนย์กลางของรูกระดาดกระดาด = 10^{-4} cm
- กระดาดเซลโลเฟน มีเส้นผ่านศูนย์กลางของรูกระดาดกระดาด = 10^{-7} cm

ตารางแสดงความสามารถในการผ่านกระดาดกระดาดและกระดาดเซลโลเฟนของสารแขวนลอย สารละลาย และคอลลอยด์

ชนิดของสาร	การผ่านกระดาดกระดาดธรรมดา	การผ่านกระดาดเซลโลเฟน
สารแขวนลอย	ไม่ผ่าน	ไม่ผ่าน
สารละลาย	ผ่าน	ผ่าน
คอลลอยด์	ผ่าน	ไม่ผ่าน

- สาร A คือ สารละลาย อาจเป็นน้ำหวานสีแดง เนื่องจากผ่านรูของกระดาดกระดาดและรูของกระดาดเซลโลเฟนได้
- สาร B คือ สารแขวนลอย เนื่องจากสามารถกรองอนุภาคที่แขวนลอยและปนอยู่ให้แยกออกจากกัน
- สาร C คือ คอลลอยด์ เนื่องจากมีอนุภาคเล็กกว่ากระดาดเซลโลเฟนแต่ใหญ่กว่ากระดาดกระดาด
- เมื่อพิจารณาความสามารถในการกรองของกระดาดกระดาดทั้ง 2 ชนิดพบว่ากระดาดกระดาดชนิดที่ 2 มีความสามารถในการกรองสาร B และสาร C ได้มากกว่ากระดาดกระดาดชนิดที่ 1 ดังนั้นขนาดรูของกระดาดกระดาดชนิดที่ 2 จะเล็กกว่าของกระดาดกระดาดชนิดที่ 1
- เปรียบเทียบขนาดอนุภาคของสารพบว่า สาร B มีอนุภาคใหญ่กว่าสาร C และสาร A มีขนาดอนุภาคเล็กที่สุด
- คำว่า “สามารถกรองได้” หมายถึง สามารถแยกสารแขวนลอยที่ปนกันโดยมีของแข็งที่ไม่ละลายอยู่ในของเหลว ให้มีอนุภาคของของแข็งติดอยู่บนกระดาดกระดาด

5. เฉลย 1) ถ้าสารเคลื่อนที่ไปจุดเดียวสรุปได้ว่าสารนั้นเป็นสารบริสุทธิ์
- ถ้าสารเคลื่อนที่ไปจุดเดียวสรุปว่าอาจเป็นสารบริสุทธิ์ เนื่องจากสารอาจไม่แยกกันก็ได้
6. เฉลย 3) ค และ ข
- การปฏิสนธิของคอนจะเกิดขึ้นบริเวณท่อนำไข่ส่วนต้นคือ บริเวณ ค จากนั้นจะเคลื่อนตัวมาตามปีกมดลูกพร้อมกับแบ่งเซลล์เป็นเอ็มบริโอและมาฝังตัวที่ผนังมดลูกบริเวณ ข แล้วเอ็มบริโอจะเจริญเติบโตต่อไปเป็นระยะต่างๆ จนคลอด
7. เฉลย 2) การตัดไม้ทำลายป่า
- ป่าไม้เป็นแหล่งต้นน้ำลำธารที่ช่วยในการรักษาสมดุลทางธรรมชาติที่สำคัญมากที่สุด ทั้งทางน้ำ ดิน และอากาศ การตัดไม้ทำลายป่าจึงทำให้สมดุลทางธรรมชาติเสียไปส่งผลให้เกิดภัยพิบัติต่างๆ ซึ่งล้วนแต่รุนแรงและเกิดบ่อยครั้งมากขึ้นอย่างไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อนในปัจจุบัน
8. เฉลย 1) ชั้นสตราโตสเฟียร์
- ชั้นสตราโตสเฟียร์ (Stratosphere) มีแก๊สโอโซนเป็นส่วนประกอบอยู่ แก๊สโอโซนทำหน้าที่ดูดซับรังสีอัลตราไวโอเลตจากดวงอาทิตย์ ซึ่งเป็นรังสีอันตรายต่อผิวหนังของมนุษย์และพืชไม่ให้ส่องลงมาถึงพื้นโลกมากเกินไป

นักเรียนสามารถเข้าไปดูข้อมูลย้อนหลังได้ที่
www.bunditnaenaew.com