ตะลุยโจทย์ ม.ปลาย

เพื่อเตรียมสอบ O-NET และ 7 วิชาสามัญ

วิชาวิทยาศาสตร์

ชุดที่ 2 (ตอนที่ 7/11)

โดยช่วงตั้งแต่ 25 พ.ย. 57 - 6 ก.พ. 58 ท่านสามารถติดตามได้ดังนี้ วันอังคารดูวิชาอังกฤษ, วันพุธดูวิชาคณิต, วันพฤหัสดูวิชาวิทย์, วันศุกร์ดูวิชาไทย+สังคม

ส่วนที่ 1 : เตรียมสอบ O-NET

1. แก๊สออกซิเจนที่ใช้ในกระบวนการหายใจจะถูกเปลี่ยนเป็นอะไร

1) CO_2 2) H_2O
3) CO_2 และ H_2O 4) $C_6H_{12}O_6$

2. จากปฏิกิริยา $Mg(s) + HCl(aq) \longrightarrow MgCl_2(aq) + H_2(g)$
ปัจจัยในข้อใดมีผล**น้อยที่สุด**ที่ทำให้อัตราการเกิดปฏิกิริยาเพิ่มขึ้น

1) ความเข้มข้นของ HCl 2) ความดัน
3) อุณหภูมิของระบบ 4) พื้นที่ผิวของชิ้น Mg

3. รถไต่ถังเคลื่อนที่ด้วยอัตราเร็วสม่ำเสมอเป็นวงกลมในแนวระดับข้อใด**ถูกต้อง**

1) รถไต่ถังมีความเร่งคงที่ 2) รถไต่ถังมีความเร็วคงที่
3) แรงที่กระทำต่อรถไต่ถังมีค่าคงที่ 4) รถไต่ถังมีความถี่คงที่

4. ในการนำเสนอข่าวของสื่อต่างๆ **"จุดเกิดแผ่นดินไหว"** หมายถึงข้อใด

1) Focus 2) Epicenter 3) Epifocus 4) Hot Spot

ส่วนที่ 2 : เตรียมสอบ 7 วิชาสามัญ

5. การเคลื่อนที่ของสิ่งมีชีวิตมีความซับซ้อนมาก ข้อใดอธิบายได้**ถูกต้อง**

1) ไส้เดือนและหนอนตัวกลม มีกล้ามเนื้อวงกลมและกล้ามเนื้อตามยาวเหมือนกัน
2) พลานาเรียเคลื่อนที่โดยซิเลียพัดโบกอยู่ด้านล่าง
3) ไส้เดือนมีเดือยยื่นออกมาช่วยยึดเหนี่ยวตัวเองในการเคลื่อนที่
4) แมงกะพรุนมีกล้ามเนื้ออยู่สามแบบ คือ ตามขวาง ตามยาว และทแยงมุม

6. สัตว์กลุ่มใดบ้างที่ได้รับฟีโรโมนโดยการดูดซึม

ก. มด ข. ตั๊กแตน ค. ผึ้ง ง. แมลงสาบ

1) ก. และ ข. 2) ก. และ ค.
3) ข. และ ง. 4) ก., ข., ค. และ ง.

7. ปฏิกิริยาการสลายตัวของ A และ D ดังนี้
กำหนดให้ Ea คือ พลังงานกระตุ้นของปฏิกิริยา

A ↔ B Ea ไปข้างหน้ามีค่ามากกว่า Ea ย้อนกลับ 2 เท่า ... ปฏิกิริยาที่ 1
C ↔ D Ea ไปข้างหน้ามีค่าน้อยกว่า Ea ย้อนกลับ 2 เท่า ... ปฏิกิริยาที่ 2

ข้อมูลต่อไปนี้ข้อใด**ถูก**

1) ในปฏิกิริยาที่ 1 อัตราการเกิดปฏิกิริยาย้อนกลับ มีค่าน้อยกว่าอัตราการเกิดปฏิกิริยาไปข้างหน้า
2) พลังงานที่ใช้ในการสร้างพันธะของ B มีค่าน้อยกว่าพลังงานที่ใช้ในการสลายพันธะของ A
3) เมื่อเทียบกับสารตั้งต้นของแต่ละปฏิกิริยา สาร B มีความเสถียรมากกว่าสาร D
4) พลังงานของปฏิกิริยาคิดได้จากค่าพลังงานก่อกัมมันต์ย้อนกลับลบด้วยค่าพลังงานก่อกัมมันต์ไปข้างหน้า

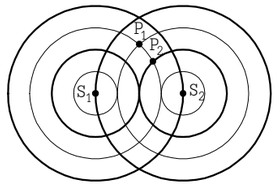
8. ต้องการไอโซโทปกัมมันตรังสี La-140 ปริมาณ 5.00 กรัม เพื่อทดสอบปฏิกิริยาบางชนิด แต่การสั่งซื้อรวมเวลาขนส่งจะต้องใช้เวลาประมาณ 5 วัน เราควรสั่งซื้อ La-140 อย่าง**น้อยที่สุด**กี่กรัม จึงจะเพียงพอต่อการทดสอบ (กำหนดครึ่งชีวิตของ La-140 เท่ากับ 40 ชั่วโมง)

1) 10.00 กรัม 2) 15.00 กรัม 3) 20.00 กรัม 4) 40.00 กรัม

9. กัลวานอมิเตอร์เครื่องหนึ่งวัดกระแสไฟฟ้าได้สูงสุด 10 A ถ้าต่อความต้านทานที่เท่ากับความต้านทานของกัลวานอมิเตอร์คร่อมกัลวานอมิเตอร์ กระแสสูงสุดที่วัดได้จะเป็นเท่าใด

1) 30 A 2) 20 A 3) 15 A 4) 5 A

10. ภาคตัดขวางของคลื่นทรงกลมสองคลื่นมีแหล่งกำเนิด S_1 และ S_2 ในระนาบกระดาษแสดงดังภาพ แหล่งกำเนิด S_1 และ S_2 กำเนิดคลื่นที่ร่วมเฟสกัน เส้นวงกลมดำหนาแสดงระยะทาง 1λ และ 2λ จากแหล่งกำเนิด เส้นวงกลมดำบางแสดงระยะทาง $\frac{1}{2}\lambda$ และ $1\frac{1}{2}\lambda$ จากแหล่งกำเนิด ถ้าคลื่นที่มาถึงจุด P_2 มีแอมพลิจูด A ทั้งสองคลื่น จงหาแอมพลิจูดรวมที่จุด P_2



1) 0 A 2) $\frac{1}{2}$ A 3) A 4) $\frac{3}{2}$ A

เฉลย

1. เฉลย 2) H_2O

แก๊สออกซิเจน (O_2) จะเป็นตัวรับอิเล็กตรอน และ H^+ ในขั้นสุดท้ายของการส่งผ่านอิเล็กตรอนในกระบวนการหายใจระดับเซลล์ ทำให้ได้น้ำ (H_2O) ออกมา

2. เฉลย 2) ความดัน

เนื่องจากสารตั้งต้นในปฏิกิริยาที่กำหนดให้เป็นของแข็ง คือ Mg และเป็นของเหลว คือ สารละลาย HCl ทำให้ปัจจัยที่มีผลน้อยมากต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยา คือ ความดัน เพราะความดันจะมีผลน้อยมากกับสารที่มีสถานะของแข็งและของเหลว แต่จะให้ผลกับสารที่มีสถานะแก๊ส

3. เฉลย 4) รถไต่ถังมีความถี่คงที่

ความเร่ง, ความเร็ว, แรง เป็นปริมาณเวกเตอร์ ต้องแสดงขนาดและทิศทาง แต่การเคลื่อนที่แบบวงกลมปริมาณทั้ง 3 มีทิศเปลี่ยนตลอดเวลา

4. เฉลย 2) Epicenter

Epicenter หรือจุดเหนือศูนย์เกิดแผ่นดินไหว ซึ่งหมายถึง สถานที่เกิดเหตุแผ่นดินไหวที่อยู่บนผิวโลกซึ่งมีตำแหน่งตรงกับศูนย์เกิดแผ่นดินไหว

5. เฉลย 3) ไส้เดือนมีเดือยยื่นออกมาช่วยยึดเหนี่ยวตัวเองในการเคลื่อนที่

หนอนตัวกลมมีกล้ามเนื้อตามยาวอย่างเดียว ไส้เดือนมีกล้ามเนื้ออยู่สองแบบ คือ แบบวงและแบบตามยาว และมีเดือยยื่นออกมา ส่วนแมงกะพรุนมีเนื้อเยื่อที่ยืดหดได้อยู่ที่ขอบร่มและผนังลำตัว

6. เฉลย 3) ข. และ ง.

ตั๊กแตน และแมลงสาบ ได้รับฟีโรโมนโดยการดูดซึม

7. เฉลย 2) พลังงานที่ใช้ในการสร้างพันธะของ B มีค่าน้อยกว่าพลังงานที่ใช้ในการสลายพันธะของ A

เนื่องจากปฏิกิริยาที่ 1 เป็นปฏิกิริยาดูดความร้อน ค่าพลังงานของ B (ผลิตภัณฑ์) มากกว่าค่าพลังงานของ A (สารตั้งต้น) ส่วนปฏิกิริยาที่ 2 เป็นปฏิกิริยาคายความร้อน ค่าพลังงานของ D (ผลิตภัณฑ์) น้อยกว่าค่าพลังงานของ C (สารตั้งต้น)

1) **ผิด** เพราะในปฏิกิริยาที่ 1 อัตราการเกิดปฏิกิริยาย้อนกลับมีค่ามากกว่าอัตราการเกิดปฏิกิริยาไปข้างหน้า เพราะปฏิกิริยาย้อนกลับมี Ea น้อยกว่า

2) **ถูก** เพราะพลังงานที่ใช้ในการสร้างพันธะของผลิตภัณฑ์ (คายพลังงาน) น้อยกว่าพลังงานที่ใช้ในการสลายพันธะของสารตั้งต้น (ดูดพลังงาน) ดังนั้นค่าพลังงานรวมของปฏิกิริยานี้จึงเป็นแบบดูดพลังงาน

3) **ผิด** เพราะเมื่อเทียบกับสารตั้งต้นของแต่ละปฏิกิริยา สาร B มีความเสถียรน้อยกว่าสาร C เพราะเป็นปฏิกิริยาดูดความร้อน

4) **ผิด** เพราะพลังงานของปฏิกิริยาคิดได้จากค่าพลังงานก่อกัมมันต์ไปข้างหน้าลบด้วยค่าพลังงานก่อกัมมันต์ย้อนกลับ

8. เฉลย 4) 40.00 กรัม

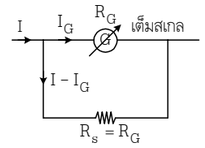
La-140 มีครึ่งชีวิตเท่ากับ 40 ชั่วโมง
จำนวนเวลาที่ต้องใช้สำหรับการสั่งซื้อรวมการขนส่งเท่ากับ 5 วัน
คิดจำนวนเวลาทั้งหมดเป็นชั่วโมงจะได้ 5 × 24 = 120 ชั่วโมง
เมื่อเทียบกับครึ่งชีวิต จะพบว่า La-140 เกิดการสลายตัวไป $\frac{120}{40}$ = 3 ครั้ง

ดังนั้น สามารถแสดงภาพการสลายตัวย้อนกลับได้เป็น

5.00 กรัม ←ครั้งที่ 3 10.00 กรัม ←ครั้งที่ 2 20.00 กรัม ←ครั้งที่ 1 40.00 กรัม

เพราะฉะนั้นจะต้องสั่งซื้อ La-140 อย่าง**น้อยที่สุด** 40.00 กรัม

9. เฉลย 2) 20 A



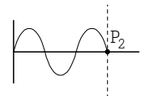
กระแส I เมื่อไหลมาจะถูกแบ่งเข้าสายที่มีกัลวานอมิเตอร์ = I_G A และส่วนที่เหลือ $I - I_G$ จะไหลเข้าสายที่มาต่อเพิ่ม

ตามรูป $I - I_G = I_G$ เนื่องจากทั้งสองสายมีความต้านทานเท่ากัน กระแสจึงเท่ากัน

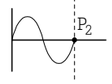
จะได้ $I = 2I_G = 2(10) = 20$ A

10. เฉลย 1) 0 A

ที่ P_2 คลื่นจาก S_1



คลื่นจาก S_2



ดังนั้น แอมพลิจูดรวมกันที่ P_2 เป็น 0

นักเรียนสามารถเข้าไปดูข้อมูลย้อนหลังได้ที่
www.bunditnaenaew.com