

ตะลุยโจทย์ ม.ปลาย
เพื่อเตรียมสอบ GAT-PAT พ.ย.57
วิชา PAT2 : วิทยาศาสตร์
ชุดที่ 1 (ตอนที่ 4/7)

โดยช่วงตั้งแต่ 7 ต.ค. - 20 พ.ย. 57 ท่านสามารถติดตามได้ดังนี้
 วันอังคารดูวิชา GAT, วันพุธดูวิชา PAT1, วันพฤหัสบดีดูวิชา PAT2

เดลินิวส์

ร่วมกับ



นักเรียน
บุรณทราน

- ข้อใดจะ **ไม่พบ** ในปัสสาวะของคนที่แข็งแรงไม่เป็นโรค
 1) น้ำ 2) ยูเรีย 3) ฮอริโมน 4) กรดอะมิโน
- ข้อใดต่อไปนี้จะทำให้เกิดวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตได้
 1) การแตกหน่อของกล้วยและพันธุ์วิศวกรรม
 2) พันธุ์วิศวกรรมและการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ
 3) การปักชำและการคัดเลือกพันธุ์
 4) พันธุ์วิศวกรรมและการกลายพันธุ์
- ชีววิทยามีหลายสาขา ข้อใด **ถูกต้อง**
 1) คุณพ่อศึกษา Anatomy จึงต้องเดินทางไปต่างๆ ที่มีความรุ่งเรืองทางอารยธรรมในอดีต
 2) Microbiology คือ การศึกษาสิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก
 3) หากมีสิ่งมีชีวิตชนิดใหม่จะ ต้องอาศัยนักวิทยาศาสตร์สาขา Evolution เพื่อตั้งชื่อ
 4) สาขากฎวิทยา ศึกษาเรื่องราวเกี่ยวกับนก
- ธาตุ A มีสัญลักษณ์นิวเคลียร์ดังนี้ ${}_{35}^{80}A$ เมื่อธาตุ A กลายเป็นไอออน จะมีการจัดเรียงอิเล็กตรอนเป็นอย่างไร
 1) 2, 8, 18, 7 2) 2, 8, 18, 8 3) 2, 8, 18 4) 2, 8, 18, 4
- สารประกอบไฮโดรคาร์บอนชนิดหนึ่งมีสูตรโมเลกุลเป็น $C_4H_{10}O$ จำนวนไอโซเมอร์ทั้งหมดเป็นเท่าไร และโครงสร้างใดจะมีจุดเดือดสูงสุด

จำนวนไอโซเมอร์	โครงสร้างที่มีจุดเดือดสูงสุด
1) 5	
2) 5	
3) 7	
4) 7	

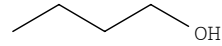
- จากสมการรีดอกซ์ดังต่อไปนี้
 $NO + MnO_2 + H^+ \rightarrow NO_3^- + Mn^{2+} + H_2O$
 เมื่อดุลสมการแล้ว พิจารณาข้อใด **ถูกต้อง**
 1) เกิดการถ่ายเท e^- ทั้งหมด 5 โมล
 2) ต้องใช้ NO อย่างน้อย 10 กรัม เพื่อให้เกิด H_2O 9 กรัม
 3) อัตราส่วนโดยโมลของ $MnO_2 : NO$ เป็น 3 : 2
 4) สัมประสิทธิ์หน้า H^+ คือ 2
- เมื่อใช้ชุดการทดลองเกี่ยวกับสลิตเดี่ยวทำการทดลองในอากาศ ทำให้เกิดแถบสว่างกลางบนฉากกว้าง 0.8 เซนติเมตร ถ้าทำการทดลองในของเหลวที่มีดัชนีหักเห 1.6 โดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงใดๆ เกี่ยวกับชุดทดลองความกว้างของแถบสว่างกลางจะเป็นเท่าใด
 1) 1.28 เซนติเมตร 2) 0.8 เซนติเมตร
 3) 0.6 เซนติเมตร 4) 0.5 เซนติเมตร

- วัตถุ A หนัก 25 N วางนิ่งบนพื้นเอียง ซึ่งมีมุมเอียง 37° ดังรูป ขนาดของแรงที่พื้นเอียงกระทำต่อวัตถุเป็นเท่าใด
 1) 25 N 2) 20 N
 3) 15 N 4) 10 N
- ในการเกิดแผ่นดินไหวครั้งหนึ่งสถานี A, B และ C ได้รับสัญญาณแผ่นดินไหว **ไม่พร้อมกัน** ดังรูป จุดใดคือจุดศูนย์กลางแผ่นดินไหว
 1) D 2) E 3) F 4) G

เฉลย

- เฉลย 4)** กรดอะมิโน
 ในคนปกติกรดอะมิโนจะถูกเปลี่ยนเป็นยูเรียที่ตับก่อนส่งไปตามกระแสเลือด และออกมากับปัสสาวะ
- เฉลย 4)** พันธุ์วิศวกรรมและการกลายพันธุ์
 พันธุ์วิศวกรรม หมายถึง กระบวนการเปลี่ยนแปลงสารพันธุกรรม เพื่อให้ได้สิ่งมีชีวิตที่มีคุณสมบัติตามที่ประสงค์ โดยอาศัยวิธีการตัดและต่อดีเอ็นเอที่สามารถทำให้เกิดขึ้นตามขั้นตอนที่วางแผนไว้ได้ ซึ่งกระบวนการเปลี่ยนแปลงสารพันธุกรรมจะทำให้เกิดวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตได้
 การกลายพันธุ์เกิดจากการเปลี่ยนแปลงบนดีเอ็นเอ เช่น เบสขาดหายไป เบสมีจำนวนเกินมา อาจทำให้เกิดพันธุ์ใหม่ที่แตกต่างไปจากพันธุ์เดิม ทำให้เกิดวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตได้
- เฉลย 2)** Microbiology คือ การศึกษาสิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก
 Microbiology คือ การศึกษาสิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก ได้แก่ แบคทีเรีย รา ไวรัส โปรโตซัว
 Anatomy ศึกษาโครงสร้างร่างกายของสิ่งมีชีวิต
 Evolution ศึกษาวิวัฒนาการ
 กีฏวิทยา ศึกษาแมลงต่างๆ
- เฉลย 2)** 2, 8, 18, 8
 ธาตุ A มีการจัดเรียงอิเล็กตรอน คือ 2, 8, 18, 7 เป็นธาตุในหมู่ 7 เมื่อกลายเป็นไอออนแล้วจะรับอิเล็กตรอนจึงมีการจัดเรียงอิเล็กตรอน คือ 2, 8, 18, 8
- เฉลย 4)** จำนวนไอโซเมอร์ = 7 และ
 โครงสร้างที่มีจุดเดือดสูงสุด =
 โครงสร้างที่เป็นไปได้ทั้งหมดของ $C_4H_{10}O$ ทั้ง 7 แบบ ได้แก่

ซึ่งหากเปรียบเทียบจุดเดือดของทุกๆ ไอโซเมอร์ของ $C_4H_{10}O$ จะพบว่าโครงสร้างที่มีจุดเดือดสูงสุด คือ



- เฉลย 3)** อัตราส่วนโดยโมลของ $MnO_2 : NO$ เป็น 3 : 2 สมการที่ดุลแล้ว คือ
 $2NO + 3MnO_2 + 4H^+ \rightarrow 2NO_3^- + 3Mn^{2+} + 2H_2O$
 1) **ผิด** สามารถคิดได้จากเลขออกซิเดชันของ N เปลี่ยนจาก +2 เป็น +5 นั่นคือเกิดการถ่ายเทอิเล็กตรอน 3 ตัว ต่อ 1 โมลของ N ดังนั้นเกิดการถ่ายเทอิเล็กตรอน 6 ตัวสำหรับ 2 โมลของ N
 2) **ผิด** จากสมการที่ดุลแล้ว จะได้ว่า
 1 โมลของ NO = 1 โมลของ H_2O
 $\frac{\text{มวลของ NO}}{30} = \frac{9}{18}$
 มวลของ NO = 15 กรัม
 ดังนั้น ต้องใช้ NO อย่างน้อย 15 กรัม เพื่อให้เกิด H_2O 9 กรัม
 4) **ผิด** สัมประสิทธิ์หน้า H^+ คือ 4

- เฉลย 4)** 0.5 เซนติเมตร

ตำแหน่งแถบมืดที่ 1 ทำได้จาก
 $d \sin \theta = d \frac{x_1}{l} = (1)\lambda$
 $x_1 = \frac{\lambda l}{d}$
 ความกว้างแถบกลาง $w_0 = 2x_1 = \frac{2\lambda l}{d}$
 เมื่อทำการทดลองในของเหลวความยาวคลื่นในของเหลวทำได้จาก
 $\lambda' = \frac{\lambda}{n} < \lambda$ ($\because n > 1$)
 แสดงว่าความกว้างแถบสว่างกลาง คือ
 $w'_0 = \frac{w_0}{n} = \frac{0.8}{1.6} = 0.5$ เซนติเมตร

- เฉลย 1)** 25 N

แรงที่พื้นเอียงกระทำต่อวัตถุมีสองแรง คือ \vec{N} และ \vec{f} ซึ่งให้ผลรวมเป็น $\vec{R} = \vec{N} + \vec{f}$ แต่วัตถุ A อยู่นิ่งแสดงว่า $R = mg = 25$ N
 หมายเหตุ อาจหาขนาดแรง R จาก $R = \sqrt{N^2 + f^2}$
 $= \sqrt{(mg \cos 37^\circ)^2 + (mg \sin 37^\circ)^2}$

เฉลย 1) D
 ในการวัดระยะห่างจากจุดศูนย์กลางแผ่นดินไหว จาก 3 สถานี จุดตัดของวงกลมของทั้งสามสถานี คือ ศูนย์กลางแผ่นดินไหว
นักเรียนสามารถเข้าไปดูข้อมูลย้อนหลังได้ที่
www.bunditnaenaew.com