

ตะลุยโจทย์ ม.ปลาย

เพื่อเตรียมสอบ ONET + 9 วิชาสามัญ + GAT-PAT

วิชา วิทยาศาสตร์ (ONET)

ชุดที่ 9 (ตอนที่ 4/4)



โดยช่วงตั้งแต่ 7 มี.ค.-30 มิ.ย. 60 ท่านสามารถติดตามได้ดังนี้ ตะลุยโจทย์ ป.6 ในวันอังคาร, ตะลุยโจทย์ ม.3 ในวันพุธ และตะลุยโจทย์ ม.ปลาย ในวันพฤหัสบดี+วันศุกร์

- การเตรียมสไลด์สไลด์ เพื่อศึกษาเยื่อข้างแก้ม ต้องหยดน้ำเกลือความเข้มข้น 0.85% แทนการหยดน้ำกลั่นเพราะสาเหตุใดเป็นสำคัญ
 - 1) ทำให้เซลล์คงรูปไม่แตก
 - 2) ทำให้เซลล์มีชีวิตสามารถทำงานได้ตามปกติ
 - 3) ทำให้เซลล์ขยายใหญ่ขึ้นง่ายต่อการศึกษา
 - 4) ทำให้โครงสร้างภายในเซลล์หยุดอยู่กับที่
- ถ้านำปลาน้ำเค็มมาเลี้ยงในอ่างปลาน้ำจืด ปลาน้ำเค็มจะตายเนื่องจากสาเหตุใด
 - 1) แร่ธาตุเข้าสู่ร่างกายมากเกินไป
 - 2) สูญเสียน้ำออกจากร่างกายมากเกินไป
 - 3) ไม่สามารถแลกเปลี่ยนแก๊สโดยใช้เหงือกได้
 - 4) ไม่สามารถขับน้ำส่วนเกินออกไปได้ทัน
- สารประกอบเชิงซ้อนในข้อใดให้สารละลายในน้ำที่มีสีที่แตกต่างจากสารประกอบในข้ออื่น
 - 1) Cu_2O
 - 2) $Cu[(NH_3)_4]SO_4$
 - 3) $Cu[(H_2O)_5]SO_4$
 - 4) $CuSO_4$
- ธาตุสมมติ A, B และ D มีค่าพลังงานไอออไนเซชัน (IE) ลำดับต่างๆ ดังนี้

ธาตุ	IE ₁	IE ₂	IE ₃	IE ₄	IE ₅	IE ₆	IE ₇	IE ₈
A	1210	8200	10300	15800	17200	20000	28200	42300
B	940	1500	8700	9800	11000	18000	25000	38000
D	720	1400	2900	4200	5500	6800	7920	36500

- ข้อใดถูกต้อง
- 1) สารประกอบคลอไรด์ของ A มีสูตร ACl_3
 - 2) สารประกอบออกไซด์ของ B และ D คือ BO_2 , D_2O
 - 3) สารประกอบระหว่าง A และ D เป็นสารไอออนิก
 - 4) สารประกอบคลอไรด์ของ A เป็นกรด
5. ยิ่งลูกกระสุนปืนให้เคลื่อนที่ในแนวราบ ข้อความต่อไปนี้ข้อใดถูกต้อง
- 1) กระสุนปืนตกถึงพื้นหลังจากก้อนหินที่ปล่อยให้ตกอย่างเสรีในแนวตั้งจากความสูงเท่ากัน
 - 2) กระสุนปืนตกกระทบพื้นพร้อมกับก้อนหินที่ปล่อยให้ตกอย่างเสรีในแนวตั้งจากความสูงเท่ากัน
 - 3) กระสุนจะเคลื่อนที่เป็นเส้นตรงไม่ตกพื้น
 - 4) กระสุนจะตกถึงพื้นก่อนก้อนหินที่ปล่อยให้ตกอย่างเสรีในแนวตั้งจากความสูงเท่ากัน
6. นิวเคลียสของ $^{234}_{90}Th$ จะมีองค์ประกอบเป็นอะไรบ้าง
- 1) นิวตรอน = 234 โปรตอน = 90 อิเล็กตรอน = 90
 - 2) นิวตรอน = 90 โปรตอน = 90 อิเล็กตรอน = 234
 - 3) นิวตรอน = 144 โปรตอน = 45 อิเล็กตรอน = 45
 - 4) นิวตรอน = 144 โปรตอน = 90 อิเล็กตรอน = 90

7. จงพิจารณาว่าข้อใดถูกต้องสำหรับ "ธาตุกัมมันตรังสี"
- ก. ธาตุกัมมันตรังสีทุกชนิดมีค่าพลังงานยึดเหนี่ยวในนิวเคลียสต่ำ
 - ข. ธาตุกัมมันตรังสีหนึ่งๆ มีค่าครึ่งชีวิตคงที่เสมอ
 - ค. การสลายตัวของนิวเคลียสที่ปลดปล่อยแอลฟา เบตา หรือแกมมา แม้เพียงอย่างหนึ่งก็จะสามารถทำให้เปลี่ยนสภาพเป็นนิวเคลียสของธาตุใหม่ได้
- 1) ก. 2) ก. และ ข. 3) ข. และ ค. 4) ก., ข. และ ค.

8. สถานีต้นทางกรุงเทพมหานคร

สถานีปลายทาง	ออก	ถึง	ระยะทาง (km)
นครสวรรค์	12.00 น.	14.30 น.	239
นครศรีธรรมราช	17.00 น.	05.00 น.	789
นครราชสีมา	21.00 น.	24.00 น.	349
นครพนม	17.30 น.	05.00 น.	679
สกลนคร	21.00 น.	00.30 น.	459

- อัตราเร็วเฉลี่ยในการเดินทางจากสถานีต้นทางกรุงเทพมหานครไปยังสถานีปลายทางที่จังหวัดใดน้อยที่สุด
- 1) สกลนคร
 - 2) นครพนม
 - 3) นครราชสีมา
 - 4) นครศรีธรรมราช
9. อายุเปรียบเทียบ (Relative Age) ทางธรณีกลสามารถหาได้โดยใช้ข้อมูลใด
- 1) ครึ่งชีวิตของธาตุ
 - 2) การลำดับชั้นหิน
 - 3) การเกิดภูเขาไฟ
 - 4) คาบอุบัติซ้ำ
10. บริเวณใดต่อไปนี้เกิดแผ่นดินไหวมากที่สุด
- 1) แนวรอยต่อล้อมรอบมหาสมุทรแปซิฟิก
 - 2) แนวรอยต่อภูเขาแอลป์ในทวีปยุโรปกับภูเขาหิมาลัยในทวีปเอเชีย
 - 3) แนวสันกลางมหาสมุทรแอตแลนติกและมหาสมุทรอินเดีย
 - 4) แนวชายฝั่งด้านทิศตะวันตกของทวีปอเมริกาเหนือและอเมริกาใต้

เฉลย

1. **เฉลย 1)** ทำให้เซลล์คงรูปไม่แตก
การศึกษาเซลล์เยื่อข้างแก้มต้องใช้ น้ำเกลือ 0.85% เพื่อรักษาสภาพของเซลล์ โดยน้ำเกลือ 0.85% เป็น Isotonic Solution กับเซลล์
2. **เฉลย 4)** ไม่สามารถขับน้ำส่วนเกินออกไปได้ทัน
เมื่อนำปลาน้ำเค็มมาเลี้ยงในอ่างปลาน้ำจืด ปลาน้ำเค็มจะไม่สามารถขับน้ำส่วนเกินออกไปได้ทันเนื่องจากน้ำที่อยู่รอบๆ ตัวปลาจะมีสภาพเป็นสารละลายไฮโปโทนิก คือ มีความเข้มข้นต่ำกว่าสารละลายในตัวปลา น้ำจึงเคลื่อนที่เข้าสู่ตัวปลาเป็นสาเหตุทำให้ปลาน้ำเค็มตาย

3. **เฉลย 1)** Cu_2O
โลหะทรานซิชันสามารถเกิดสารประกอบที่มีสีแตกต่างกัน ทั้งนี้สีของสารประกอบเชิงซ้อนส่วนมากขึ้นอยู่กับเลขออกซิเดชันของโลหะทรานซิชันและชนิดของลิแกนด์ ในข้อนี้สารประกอบทุกชนิดเป็นสารประกอบเชิงซ้อนของทองแดง (Cu) เมื่อพิจารณาสารประกอบแต่ละชนิดจะได้ว่าเลขออกซิเดชันของ Cu ใน $Cu[(NH_3)_4]SO_4$, $Cu[(H_2O)_5]SO_4$ และ $CuSO_4$ มีค่าเท่ากับ +2 ในขณะที่เลขออกซิเดชันของ Cu ใน Cu_2O มีค่าเท่ากับ +1 ดังนั้น Cu_2O จึงให้สารละลายในน้ำที่มีสีที่แตกต่างจากสารประกอบในข้ออื่น
4. **เฉลย 3)** สารประกอบระหว่าง A และ D เป็นสารไอออนิก
จากค่าพลังงานไอออไนเซชัน A เป็นธาตุหมู่ 1 และ D เป็นธาตุหมู่ 7 ดังนั้นสารประกอบระหว่าง A และ D จึงเป็นสารไอออนิก
5. **เฉลย 2)** กระสุนปืนตกกระทบพื้นพร้อมกับก้อนหินที่ปล่อยให้ตกอย่างเสรีในแนวตั้งจากความสูงเท่ากัน
ยิ่งกระสุนปืนให้มีความเร็วต้นในแนวราบเป็นการเคลื่อนที่วิถีโค้ง (Projectile) ซึ่งมีความเร็วต้นทางแกน y (แนวตั้ง) เป็นศูนย์ ดังนั้นวัตถุจะเคลื่อนที่ในแนวตั้งเช่นเดียวกับการตกอย่างเสรี จึงจะตกถึงพื้นพร้อมกับวัตถุที่ปล่อยให้ตกอย่างเสรีจากความสูงเท่ากัน
6. **เฉลย 4)** นิวตรอน = 144 โปรตอน = 90 อิเล็กตรอน = 90
 $\frac{A}{Z}X$ สัญลักษณ์ของธาตุนั้นหมายถึง
Mass No. = A = จำนวนโปรตอน + จำนวนนิวตรอน
Atomic No. = Z = จำนวนโปรตอน = จำนวนอิเล็กตรอน
 $\therefore 234 = p + n$
และ $90 = p = e$
 $\therefore n = 234 - 90 = 144$ อนุภาค
7. **เฉลย 2)** ก. และ ข.
ก. ถูก เพราะธาตุกัมมันตรังสีทุกชนิดมีค่าพลังงานยึดเหนี่ยวในนิวเคลียสต่ำ
ข. ถูก เพราะธาตุกัมมันตรังสีหนึ่งๆ มีค่าครึ่งชีวิตคงที่เสมอ
ค. ผิด เพราะการสลายตัวของนิวเคลียสที่ปลดปล่อยแกมมาอย่างเดียว ไม่สามารถเปลี่ยนสภาพเป็นนิวเคลียสของธาตุใหม่ได้
8. **เฉลย 2)** นครพนม
นครสวรรค์ $v_{av} = \frac{239}{2.5} = 95.60$ km/hr
นครศรีธรรมราช $v_{av} = \frac{789}{12} = 65.75$ km/hr
นครราชสีมา $v_{av} = \frac{349}{3} = 116.33$ km/hr
นครพนม $v_{av} = \frac{679}{11.5} = 59.04$ km/hr
สกลนคร $v_{av} = \frac{459}{3.5} = 131.14$ km/hr
9. **เฉลย 2)** การลำดับชั้นหิน
อายุเปรียบเทียบ (Relative Age) ใช้ข้อมูลจากซากดึกดำบรรพ์และการลำดับชั้นหิน
10. **เฉลย 1)** แนวรอยต่อล้อมรอบมหาสมุทรแปซิฟิก
แนวรอยต่อล้อมรอบมหาสมุทรแปซิฟิกจัดเป็นบริเวณที่เกิดแผ่นดินไหวค่อนข้างรุนแรงและมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 80 ของการเกิดแผ่นดินไหวทั่วโลก

นักเรียนสามารถเข้าไปดูข้อมูลย้อนหลังได้ที่
www.bunditnaenaw.com