

$$\Sigma F = ma$$

$$s = ut + \frac{1}{2}gt^2$$



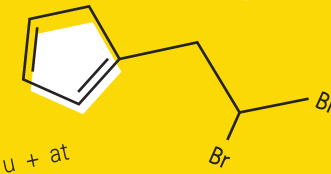
แนวข้อสอบตัวเข้ม

PAT

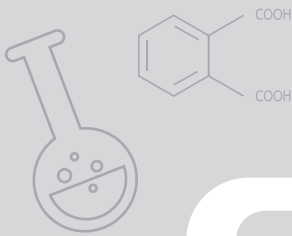
2

- >>> แนวข้อสอบทันสมัยครอบคลุมเนื้อหาวิชาหลัก ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา โลกและดาราศาสตร์ และศักยภาพ
- >>> เฉลยละเอียดเสริมแนวคิดเพื่อสร้างความเข้าใจในการหาคำตอบ
- >>> คณะผู้จัดทำทุกท่านมีความเชี่ยวชาญและอัดแน่นไปด้วยประสบการณ์ในการเป็นวิทยากรและติวเตอร์เพื่อติวสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย

อ.อดิگانต์ นุตะภิบาล อ.ปิศภา นาหัวนิต
อ.ภรณ์ สีรอด น.สพ.จิรศักดิ์ ศรีอินทร์



$$v = u + at$$



คำนำ

แนวข้อสอบติวเข้ม PAT 2 เล่มนี้รวมแนวข้อสอบที่พบบ่อยในการสอบ PAT 2 ทุกวิชา เน้นข้อที่ออกสอบบ่อยและแนวข้อสอบใหม่ล่าสุด พร้อมเฉลยละเอียดทั้ง 4 วิชา ได้แก่ ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา โลกและดาราศาสตร์ และข้อสอบศักยภาพ ซึ่งเนื้อหาที่นำมาทำโจทย์จะอยู่ในหลักสูตร ม.ปลาย ทั้งหมด และอาจมีบางข้อที่ต้องอาศัยประสบการณ์การเรียนรู้ในห้องเรียน และการคิดวิเคราะห์ร่วมด้วย สำหรับนักเรียนที่จะเลือกเรียนสายวิทยาศาสตร์ต่อในระดับมหาวิทยาลัยนั้น วิชาดังกล่าวมีความสำคัญเสมอ ดังนั้น คณะผู้จัดทำจึงตั้งใจทำข้อสอบเหล่านี้ขึ้นมาให้มีระดับความยาก-ง่ายหลายระดับ รับรองได้ว่าถ้าใครทำได้ทุกข้อ คะแนน PAT 2 จะต้องไม่เป็นรองใครแน่นอน

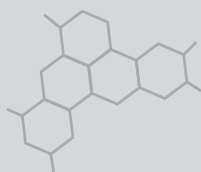
สุดท้ายนี้ ขอขอบพระคุณทุกคนที่มีส่วนร่วมในการออกแบบข้อสอบนี้ รวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้อง ทั้งทางตรงและทางอ้อม รวมถึงนักเรียนที่เลือกหนังสือข้อสอบเล่มนี้ หวังเป็นอย่างยิ่งว่า ทุกคนจะได้รับความรู้เพิ่มเติมและหลักการคิดวิเคราะห์เพิ่มมากขึ้น หากมีปัญหาหรือข้อสงสัยประการใด ทางคณะผู้จัดทำยินดีรับไว้พิจารณาและจะนำไปปรับปรุงให้ถูกต้องเหมาะสมยิ่งขึ้นเป็นลำดับถัดไป

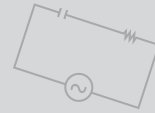
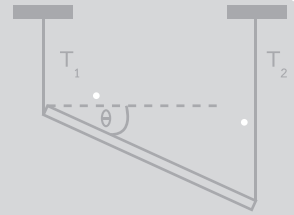
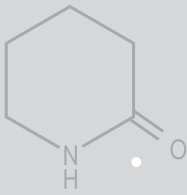
ด้วยความปรารถนาดี
คณะผู้จัดทำ

สารบัญ

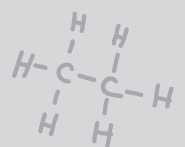
แนวข้อสอบวิชาเคมี	6
แนวข้อสอบวิชาฟิสิกส์	38
แนวข้อสอบวิชาชีววิทยา	72
แนวข้อสอบวิชาโลกและดาราศาสตร์	114
แนวข้อสอบศักยภาพ	150

$CaCl_2$





เฉลยแนวข้อสอบวิชาเคมี	161
เฉลยแนวข้อสอบวิชาฟิสิกส์	183
เฉลยแนวข้อสอบวิชาชีววิทยา	217
เฉลยแนวข้อสอบวิชาโลกและดาราศาสตร์	301
เฉลยแนวข้อสอบศักราชภาพ	331



ธาตุคู่ใดที่อยู่ในหมู่ที่ 3 และธาตุคู่ใดที่อยู่ในหมู่ที่ 2 ตามลำดับ

1. AB และ CD
2. AC และ DE
3. AC และ BD
4. AD และ BE
5. AB และ DE

4. ธาตุกัมมันตรังสี X จำนวน 64 กรัม ถ้าทิ้งไว้นาน 12 ปี ธาตุกัมมันตรังสี X จะเหลืออยู่ 8 กรัม ธาตุกัมมันตรังสี X มีครึ่งชีวิตเท่ากับข้อใด

1. ครึ่งชีวิตของธาตุ X เท่ากับ 2 ปี
2. ครึ่งชีวิตของธาตุ X เท่ากับ 4 ปี
3. ครึ่งชีวิตของธาตุ X เท่ากับ 1.5 ปี
4. ครึ่งชีวิตของธาตุ X เท่ากับ 1 ปี
5. ครึ่งชีวิตของธาตุ X เท่ากับ 2.5 ปี

5. สารประกอบคู่ใดต่อไปนี้ ไม่ใช่สารประกอบไอออนิก

1. CsCl, CaCl₂
2. MgBr₂, SrCl₂
3. K₂O, Al₂O₃
4. BeCl₂, SnCl₄
5. LiCl, KCl

6. จงเรียงลำดับจำนวนพันธะโควาเลนต์ของสารประกอบโควาเลนต์ต่อไปนี้ C₂H₅OH, C₄H₈, NaH₂PO₄, H₂SO₄

1. 7, 11, 6, 6
2. 8, 10, 5, 5
3. 8, 11, 6, 6
4. 7, 10, 6, 5
5. 7, 11, 5, 5

7. ธาตุ X ในธรรมชาติมีเลขอะตอมเท่ากับ 31 และมวลอะตอมเท่ากับ 69.7 และนำมาประกอบด้วย 2 ไอโซโทป มีมวลเป็น 69 และ 71 ตามลำดับ ข้อความใดต่อไปนี้ไม่ถูกต้อง

1. ในธรรมชาติมี ⁶⁹X มากกว่า ⁷¹X
2. ไอโซโทปทั้งสองชนิดจัดในอยู่คาบที่ 4 ของตารางธาตุ
3. ในอะตอมของ ⁶⁹X และ ⁷¹X มีนิวตรอนเท่ากับ 38 และ 40 ตามลำดับ
4. ไอโซโทปทั้งสองชนิดมีอิเล็กตรอนวงนอกสุดเท่ากับ 3 ตัว
5. ⁷¹X เป็นไอโซโทปกัมมันตภาพรังสี



8. ขวดเปล่าใบหนึ่งหนัก 108.16 กรัม เมื่อนำไปบรรจุแก๊สออกซิเจนที่ STP ซึ่งน้ำหนักได้ 109.76 กรัม เมื่อนำไปบรรจุแก๊สจากภูเขาไฟที่ STP ซึ่งน้ำหนักได้ 111.36 กรัม โมเลกุลของแก๊สนี้ตรงกับข้อใด (S = 32, O = 16, Si = 28, F = 19, H = 1)

1. SO₂
2. SiF₄
3. SiH₄
4. H₂S
5. H₂

9. ที่อุณหภูมิ 25 °C สาร A B และ C อยู่ในสภาพแก๊ส ของเหลว และของแข็ง ตามลำดับ ข้อใดทำนายจุดหลอมเหลวและจุดเดือดของสารทั้งสามชนิดได้ถูกต้อง

	จุดหลอมเหลว °C			จุดเดือด °C		
	A	B	C	A	B	C
1.	-91	-8.8	32	98	-42	330
2.	-188	32	-91	-42	330	98
3.	-188	-91	32	-42	98	330
4.	32	-91	-188	330	98	-42
5.	-91	-91	32	-42	330	42

10. ใส่แท่งโลหะแมกนีเซียมลงในกรดซัลฟิวริกเข้มข้น 0.5 โมล/ลิตร 60 ลูกบาศก์เซนติเมตร แล้วเขย่า ถ้าเพิ่มสิ่งใดต่อไปนี้ เป็น 2 เท่า จะทำให้อัตราเร็วของการเกิดแก๊สไฮโดรเจนเพิ่มมากที่สุด

1. ความเข้มข้นของ H₂SO₄
2. ปริมาตรของ HNO₃
3. พื้นที่ผิวของ Cu
4. ปริมาณของ Cu
5. ถูกทั้งข้อ 1 และ 4



11. โดยทั่วไปแล้ว ปฏิกริยาในขั้นตอนใดเป็นขั้นตอนที่กำหนดอัตราเร็วของปฏิกริยาทั้งหมด

1. ปฏิกริยาที่เกิดขึ้นก่อน
2. ปฏิกริยาที่เกิดขึ้นหลังสุด
3. ปฏิกริยาที่มีอัตราเร็วมากที่สุด
4. ปฏิกริยาที่เกิดขึ้นเป็นขั้นที่ 2
5. ปฏิกริยาที่มีอัตราเร็วน้อยที่สุด

12. จงหาค่าคงที่สมดุลของปฏิกริยา $2\text{CO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{CO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$ ถ้าเริ่มต้นบรรจุ CO_2 จำนวน 2 โมล ในภาชนะขนาด 2 ลูกบาศก์เดซิเมตร จากนั้นพบว่า มี O_2 เกิดขึ้น 11.2 ลูกบาศก์เดซิเมตร ที่ STP ที่ภาวะสมดุล

- | | | |
|---------|---------|---------|
| 1. 0.12 | 2. 0.25 | 3. 0.50 |
| 4. 0.75 | 5. 0.65 | |

13. ปฏิกริยา $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$ เป็นปฏิกริยาคายความร้อน สมภาวะในข้อใดมีผลทำให้ N_2 ลดลง

1. เพิ่ม H_2 ลดความร้อน เพิ่มความดัน ลดปริมาตร
2. เพิ่ม H_2 เพิ่มความร้อน ลดความดัน เพิ่มปริมาตร
3. ลด NH_3 ออก เพิ่มความร้อน เพิ่มความดัน เพิ่มปริมาตร
4. ลด NH_3 ออก ลดความร้อน ลดความดัน ลดปริมาตร
5. เพิ่ม H_2 เพิ่มความร้อน เพิ่มความดัน เพิ่มปริมาตร

14. อินดิเคเตอร์ชนิดหนึ่งเปลี่ยนสีได้ใน pH ระหว่าง 1–14 ถ้าผลการทดลองปรากฏว่า

pH 1 – 3 สีเหลือง

pH 3 – 5 สีส้ม

pH 5 – 12 สีแดง

อยากทราบว่า อินดิเคเตอร์ชนิดนี้มี pH range เท่าใด

- | | | |
|-----------|-----------|----------|
| 1. 1 – 3 | 2. 3 – 5 | 3. 5 – 9 |
| 4. 9 – 12 | 5. 5 – 12 | |



19. ข้อความต่อไปนี้ข้อใดถูกต้อง

ก. วิตามินอีช่วยป้องกันการเกิดปฏิกิริยาไฮโดรจีเนชัน จึงช่วยป้องกันการเหม็นหืน

ข. ผงซักฟอกคือ เกลีโอโซเดียมของกรดซัลฟิวริก

ค. น้ำมันพืชที่มีพันธะเดี่ยวมากจะยิ่งเหม็นหืนได้มากกว่าน้ำมันพืชที่มีพันธะเดี่ยวน้อยกว่า

ง. ไขมันสัตว์เหม็นหืนได้ยากเนื่องจากมีพันธะคู่

1. ก. และ ค. เท่านั้น

2. ค. เท่านั้น

3. ข. และ ง. เท่านั้น

4. ง. เท่านั้น

5. ก. เท่านั้น

20. ข้อใดระบุคุณลักษณะของพอลิเมอร์และการนำไปใช้งานได้ถูกต้อง

ชนิด	พอลิเมอร์	คุณลักษณะ	การนำไปใช้งาน	หลอมเหลวใหม่
A	PE	เหนียว ทนสารเคมี	ภาชนะบรรจุอาหาร	ไม่ได้
B	PVC	ใส โปร่งแสง	กระจกครอบไฟท้าย เลนส์แว่นตา	ได้
C	UF	แข็ง ทนความร้อน ทนสารเคมี	แผ่นวงจร กาว	ไม่ได้
D	PTFE	เหนียว ลื่น	เคลือบผิวภาชนะหุงต้ม	ได้

1. A และ B

2. C และ D

3. A และ C

4. B และ D

5. A เท่านั้น



21. ความยาวคลื่นของแสงขาว

สเปกตรัม	ความยาวคลื่น (nm)
ม่วง	380 - 450
คราม	450 - 475
น้ำเงิน	475 - 495
เขียว	495 - 570
เหลือง	570 - 590
ส้ม	590 - 620
แดง	620 - 750

ถ้าคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าหนึ่งมีพลังงาน 3.31×10^{-22} kJ จะมีสมบัติตามข้อใด กำหนดให้ $h = 6.626 \times 10^{-34}$ Js และ $c = 3 \times 10^8$ m/s

1. มีพลังงานมากกว่าสีเหลือง
2. มีความถี่มากกว่าสีแดง
3. มีความยาวคลื่นน้อยกว่าสีเขียว
4. มีสเปกตรัมสีคราม
5. ความยาวคลื่น 700.5 nm

22. พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้

ธาตุ	ระดับพลังงานสูงสุดและจำนวนอิเล็กตรอน
A	$3p^5$
B	$2p^1$
C	$3p^3$
D	$2p^2$

สารประกอบคูใดมีคุณสมบัติในการรับอิเล็กตรอนได้ดีมาก

1. A กับ B
2. B กับ C
3. D กับ B
4. A กับ D
5. A เท่านั้น



23. พิจารณาสูตรเคมีและสมบัติของสารประกอบระหว่างไนโตรเจนกับธาตุ A, B, C และ D ในตารางธาตุต่อไปนี้ โดยที่ธาตุเหล่านี้อยู่ในคาบเดียวกัน

สารประกอบไนโตรเจนของ	สูตรเคมี	สมบัติ
A	A_3N	จุดหลอมเหลวและจุดเดือดต่ำมาก
B	B_3N_2	จุดหลอมเหลวและจุดเดือดสูงมาก
C	C_3N_4	จุดหลอมเหลวสูงถึง $1900\text{ }^{\circ}\text{C}$
D	D_2N_2	โครงสร้างเป็นวงและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุลเป็นแรงระหว่างขั้ว

จากข้อมูลข้างต้นให้เรียงลำดับขนาดอะตอม A, B, C และ D

- $A > B > C > D$
 - $C > D > A > B$
 - $D > A > B > C$
 - $B > C > D > A$
 - $B > A > C > D$
24. เมื่อนำ KNO_3 มาละลายน้ำในถ้วยแก้ว KNO_3 จะแตกตัวเป็นไอออนดังสมการ



เราจะสรุปผลอย่างไร

- K^+ และ NO_3^- จะมีพลังงานน้อยกว่า KNO_3
- เมื่อสัมผัสที่แก้วจะรู้สึกร้อน
- พลังงาน 350 kJ จะถูกคายออก
- น้ำในถ้วยแก้วจะมีอุณหภูมิคงที่
- ถ้วยแก้วที่ใส่น้ำจะเย็นลง



25. กำหนดให้ X เป็นธาตุที่มีเลขอะตอมมากกว่า Ar อยู่ 2 และ Y เป็นธาตุที่มีเลขอะตอมน้อยกว่า Ar อยู่ 1 ข้อใดเป็นสมบัติของสารประกอบ $X_n Y_m$

ก. สูตร $X_2 Y$

ข. สูตร XY_2

ค. ละลายน้ำได้

ง. สารประกอบไอออนิก

จ. สารประกอบโคเวเลนต์

ฉ. รูปร่างมุมงอ

ช. สารละลายเป็นกรด

ญ. สารละลายเป็นเบส

1. ข้อ ก จ และ ฉ

2. ข้อ ข ค และ ง

3. ข้อ ก จ และ ญ

4. ข้อ ข ง และ ช

5. ข้อ จ ฉ และ ญ

26. ข้อความใดต่อไปนี้ไม่ถูกต้อง

1. แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ 1 โมล จะมีจำนวนโมเลกุลของคาร์บอนไดออกไซด์เท่ากับเลขอาโวกาโดร

2. แก๊สฟลูออรีน 1 โมล จะมีจำนวนอะตอมเท่ากับเลขอาโวกาโดร

3. โลหะเงิน 1 โมล จะมีจำนวนอะตอมเท่ากับ 6.02×10^{23}

4. โซเดียมคลอไรด์ 1 โมล จะมีจำนวนโซเดียมไอออนเท่ากับ 6.02×10^{23}

5. แก๊สไฮโดรเจน 1 โมล จะมีปริมาตรเท่ากับ 22.4 ลูกบาศก์เดซิเมตรที่ STP

27. ตรวจสอบคุณภาพของน้ำประปาตัวอย่างพบว่า มีสารอินทรีย์มวลโมเลกุลเท่ากับ 250 กรัม เจือปนอยู่เท่ากับ 4×10^{-7} โมลต่อลูกบาศก์เดซิเมตร ถ้าในแต่ละวันเราดื่มน้ำประปານี้ 2,000 ลูกบาศก์เดซิเมตรต่อวัน ปริมาณของสารอินทรีย์ที่ร่างกายรับเข้าไปต่อวันเท่ากับกี่มิลลิกรัม

1. 1×10^{-4}

2. 2×10^{-4}

3. 2×10^{-1}

4. 1×10^{-1}

5. 1×10^{-2}



28. ในการศึกษาสมบัติการแพร่ของแก๊ส HCl, NO₂, H₂S, C₂H₂, และ SO₂ ลำดับอัตราการแพร่ของแก๊สเป็นดังข้อใด (มวลอะตอมของ S = 32, O = 16, N = 14, H = 1, Cl = 35.5, C = 12)

1. SO₂ < NO₂ < HCl < H₂S < C₂H₂
2. NO₂ < HCl < SO₂ < C₂H₂ < H₂S
3. HCl < NO₂ < H₂S < C₂H₂ < SO₂
4. H₂S < SO₂ < C₂H₂ < NO₂ < HCl
5. C₂H₂ < NO₂ < HCl < H₂S < SO₂

29. ปฏิกิริยาในข้อใดเป็นปฏิกิริยาเนื้อผสม

1. 2CO(g) + O₂(g) → 2CO₂(g)
2. H⁺(aq) + OH⁻(aq) → H₂O(l)
3. HCl(aq) + NaOH(aq) → NaCl(aq) + H₂O(l)
4. 2Mg(s) + O₂(g) → 2MgO(s)
5. CO(g) + H₂O(g) → H₂(g) + CO₂(g)

30. ปฏิกิริยา A + B → C ได้ผลการทดลองดังต่อไปนี้

การทดลอง	ความเข้มข้น (โมล/ลิตร)		อัตราเร็วของปฏิกิริยา (โมลาร์ต่อวินาที)
	A	B	
1	0.01	0.01	2
2	0.01	0.02	4
3	0.03	0.02	12

อัตราความเร็วของปฏิกิริยานี้เขียนได้เป็น

1. $r = k[A][B]$

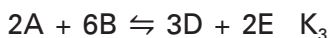
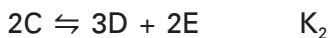
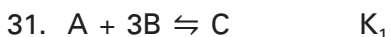
2. $r = k[A][B]^2$

3. $r = k[A]^2[B]$

4. $r = k[B]$

5. $r = k[A]$



จงหาความสัมพันธ์ K_1 , K_2 และ K_3

1. $2K_1 + K_2$

2. $K_1 \cdot K_2$

3. $2K_1 \cdot K_2$

4. $K_1^2 \cdot K_2$

5. $K_1 \cdot K_2$

ข้อมูลต่อไปนี้ใช้ประกอบการตอบคำถามข้อ 32 – 33

นำสารละลาย NaHCO_3 เข้มข้น 1 โมลต่อลูกบาศก์เดซิเมตร ใส่ในหลอดทดลองหลอดละ 3 ลูกบาศก์เซนติเมตร แล้วเติมสารละลาย Ca(OH)_2 และสารละลาย HCl อย่างละ 10 โมลต่อลูกบาศก์เดซิเมตร ลงในแต่ละหลอดตามตารางข้างล่างนี้

หลอดที่	สารละลาย	การเปลี่ยนแปลงอย่างอื่นที่เกิดขึ้น
1	NaHCO_3	-
2	$\text{NaHCO}_3 + \text{Ca(OH)}_2$ 2 cm^3	มีตะกอนสีขาวเกิดขึ้น
3	$\text{NaHCO}_3 + \text{HCl}$ 1 cm^3	มีฟองแก๊สเกิดขึ้น
4	$\text{NaHCO}_3 + \text{HCl}$ 4 cm^3	มีฟองแก๊สเกิดขึ้น

32. สารละลายหลอดทดลองใดมีสมบัติเป็นกรด

1. 1

2. 2

3. 3

4. 4

5. 3 และ 4

33. ข้อความต่อไปนี้ ข้อใดผิด

1. แก๊สที่เกิดในหลอดที่ 3 และหลอดที่ 4 ไม่ใช่แก๊สชนิดเดียวกัน

2. ถ้านำตะกอนในหลอดที่ 2 ไปเผาจะได้แก๊สชนิดเดียวกับแก๊สที่เกิดในหลอดที่ 3

3. แก๊สที่เกิดในหลอดที่ 3 เมื่อผ่านลงในน้ำปูนใสจะเกิดตะกอนชนิดเดียวกับตะกอนที่เกิดในหลอดที่ 4

4. แก๊สที่เกิดในหลอดที่ 4 เมื่อผ่านลงในสารละลายใส Ca(OH)_2 ใบนานๆ จะทำให้สารละลายใสเหมือนเมื่อเริ่มต้น5. ตะกอนที่เกิดขึ้นในหลอดที่ 2 เป็นตะกอนของ CaCO_3 

34. เมื่อจุ่มแท่งทองแดงลงในสารละลายซิลเวอร์ไนเตรต ปรากฏว่าแท่งทองแดงก่อนสารละลายกลายเป็นสีฟ้า ข้อใดสรุปได้ถูกต้อง

1. Cu ถูกรีดิวซ์โดย Ag^+
2. Cu ถูกออกซิไดซ์ ส่วน Ag^+ ถูกรีดิวซ์
3. ปฏิกิริยารีดอกซ์คือ $\text{Cu}^{2+} + 2\text{Ag} \rightarrow \text{Cu} + 2\text{Ag}^+$
4. เกิดกระแสไฟฟ้าไหลจาก Cu ไปยัง Ag
5. Ag^+ ให้อิเล็กตรอนกับ Cu ทำให้มีเลขออกซิเดชันของ Ag^+ เพิ่มขึ้น

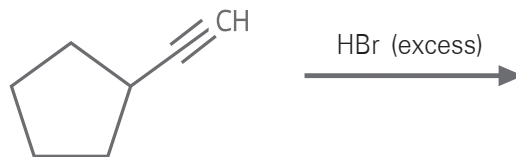
35. ครึ่งเซลล์ในข้อใดเมื่อต่อกับครึ่งเซลล์ $\text{Pt} / \text{H}_2 / \text{H}^+$ แล้วไม่เกิดแก๊สไฮโดรเจน (กำหนดให้ค่า E° ของ $\text{Fe}/\text{Fe}^{2+} = -0.41$, E° ของ $\text{Zn}/\text{Zn}^{2+} = -0.76 \text{ V}$, E° ของ $\text{Mg}/\text{Mg}^{2+} = -2.38 \text{ V}$, E° ของ $\text{Ag}/\text{Ag}^+ = +0.80 \text{ V}$, และ E° ของ $\text{Sn}/\text{Sn}^{2+} = -0.14 \text{ V}$)

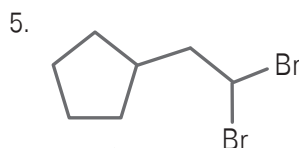
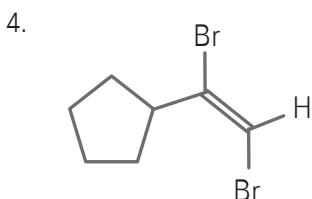
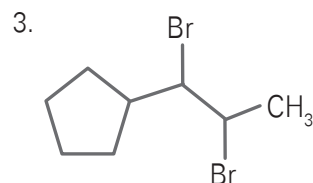
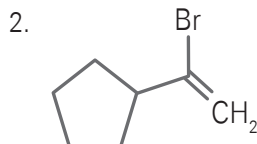
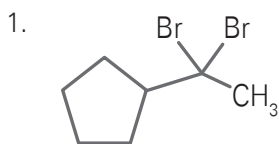
1. Fe/Fe^{2+}
2. Zn/Zn^{2+}
3. Mg/Mg^{2+}
4. Sn/Sn^{2+}
5. Ag/Ag^+

36. ข้อใดถูกต้อง

- ก. ทับทิม บุษราคัม และไพลินคือ แร่คอร์ันดัม
 - ข. แร่รัตนชาติ เช่น ทองแดง เพชร และพลอยสีต่างๆ
 - ค. มรกตเป็นแร่รัตนชาติมีสูตรเคมีว่า Al_2O_3 แต่มี Fe เป็นมลทินจึงปรากฏเป็นสีเขียว
 - ง. ปะการัง เปลือกหอย และไข่มุกเป็นอัญมณี
1. ข้อ ก และ ง
 2. ข้อ ข และ ค
 3. ข้อ ก ถูกข้อเดียว
 4. ข้อ ค ถูกข้อเดียว
 5. ข้อ ก ข และ ค

37. ข้อใดเป็นผลิตภัณฑ์หลักของปฏิกิริยาต่อไปนี้





38. ข้อใดไม่ใช่ปัจจัยที่มีผลต่อจุดเดือดและความสามารถในการละลายน้ำของอีเทอร์แต่ละชนิด

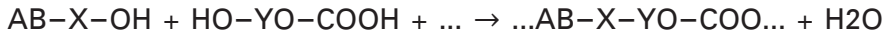
1. สภาพมีขั้วของโมเลกุล
2. ขนาดของโมเลกุล
3. การเกิดพันธะไฮโดรเจน
4. จำนวนอะตอมของคาร์บอนในแต่ละโมเลกุล
5. ทั้งขนาดของโมเลกุลและจำนวนอะตอมของคาร์บอนในแต่ละโมเลกุล

39. ควรเลือกใช้ผงซักฟอกชนิดใดต่อไปในการช่วยลดปัญหาการตกค้างของผงซักฟอกในระบบนิเวศ

1. ผงซักฟอกชนิดที่มีสารลดแรงตึงผิวประเภท ABS
2. ผงซักฟอกชนิดที่มีไฮโดรคาร์บอนเป็นโซ่ตรง
3. ผงซักฟอกที่ใช้เกลือโซเดียมของกรดซัลฟิวริก
4. ผงซักฟอกชนิดที่มีไฮโดรเจนคาร์บอนเป็นกิ่งสาขา
5. ผงซักฟอกชนิดที่ผสมเอนไซม์



40. จากปฏิกิริยาต่อไปนี้ ข้อความใดไม่ถูกต้อง



ก. เป็นกระบวนการที่ทำให้เกิดไฮโมพอลิเมอร์

ข. เป็นปฏิกิริยาการเกิดพอลิเมอร์แบบเติม

ค. ได้พลาสติกชนิดเทอร์มอพลาสติก

1. ก. เท่านั้น

2. ข. เท่านั้น

3. ก. และ ข. เท่านั้น

4. ค. เท่านั้น

5. ก. ข. และ ค.

41. การจัดเรียงอิเล็กตรอนของธาตุ $^{128}_{56}\text{Te}$ จะมีจำนวนอิเล็กตรอนในระดับพลังงานย่อย d ออร์บิทัลเท่าใด

1. 8 อิเล็กตรอน

2. 12 อิเล็กตรอน

3. 18 อิเล็กตรอน

4. 20 อิเล็กตรอน

5. 24 อิเล็กตรอน

42. ธาตุสมมติ $^{24}_{12}\text{W}$ $^{79}_{34}\text{X}$ $^{85}_{37}\text{Y}$ $^{137}_{56}\text{Z}$ ธาตุใดอยู่ในหมู่เดียวกัน

1. W กับ X

2. W กับ Y

3. W กับ Z

4. X กับ Y

5. Y กับ Z

43. ธาตุเรเดียม-226 ($^{226}_{88}\text{Ra}$) เป็นธาตุกัมมันตรังสี มีการสลายนิวเคลียสโดยการปล่อยอนุภาคแอลฟา 1 ตัว และรังสีแกมมาออกมา จะทำให้ $^{226}_{88}\text{Ra}$ กลายเป็นธาตุใด

1. $^{218}_{84}\text{Po}$

2. $^{222}_{86}\text{Rn}$

3. $^{230}_{90}\text{Th}$

4. $^{234}_{92}\text{Ra}$

5. $^{244}_{94}\text{Ra}$

44. โมเลกุลของสารประกอบในข้อใดที่มีรูปร่างของโมเลกุลเป็นสามเหลี่ยมแบบราบ (มุม 120°)

1. NH_3 , BF_3

2. BF_3 , HCHO

3. AsH_3 , C_2H_2

4. H_2S , CHCl_3

5. PBr_3 , NH_3



45. แกรไฟต์และเพชรมีต้นกำเนิดจากธาตุคาร์บอน แกรไฟต์นำไฟฟ้าได้ แต่เพชรนำไฟฟ้าไม่ได้เพราะเหตุใด
1. เพราะสารมีจุดเดือดต่างกัน
 2. เพราะสารมีการจัดเรียงอิเล็กตรอนไม่เหมือนกัน
 3. มีแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอะตอมไม่เหมือนกัน
 4. ชนิดของอนุภาคที่เล็กที่สุดต่างกัน
 5. เพราะความเป็นโลหะ
46. ถ้ายิ่งอนุภาคแอลฟาเข้าไปในนิวเคลียสของ ${}^{24}_{12}\text{A}$ จะให้ ${}^{28}_{13}\text{B}$ และ X ถ้ายิ่งอนุภาคแอลฟาเข้าไปในนิวเคลียสของ ${}^4_2\text{D}$ จะให้ ${}^{12}_6\text{C}$ และ Y ถ้ายิ่ง ${}^{17}_7\text{E}$ ด้วย Z จะให้ ${}^{14}_6\text{C}$ และโปรตอน X, Y และ Z คืออนุภาคใดตามลำดับ
1. นิวตรอน โพซิตรอน รังสีแอลฟา
 2. รังสีบีตา นิวตรอน รังสีแอลฟา
 3. โปรตอน โพซิตรอน นิวตรอน
 4. โพซิตรอน นิวตรอน นิวตรอน
 5. รังสีแอลฟา รังสีบีตา โพซิตรอน
47. แร่โลหะในธรรมชาติส่วนใหญ่อยู่ในรูปออกไซด์ ดังตาราง

โลหะ	ชื่อแร่	สูตร	% ออกซิเจนโดยน้ำหนัก
Al	บอกไซต์	$\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	x
Cu	คิวไพรต์	Cu_yO	11.20

ค่า x และ y มีค่าเท่าใด (Al = 27, O = 16, H = 1, Cu = 63.5)

1. $x = 34.8, y = 1$
2. $x = 34.8, y = 2$
3. $x = 58.0, y = 1$
4. $x = 59.5, y = 1$
5. $x = 58.0, y = 2$



ตัวอย่างข้อสอบ

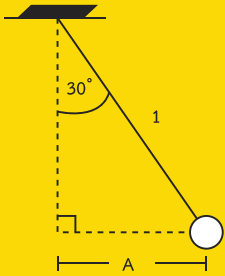


สารประกอบคู่ใดต่อไปนี้ ไม่ใช่สารประกอบไอออนิก

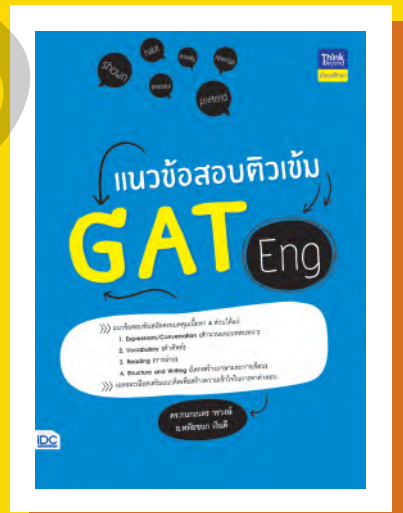
1. CsCl, CaCl₂
2. MgBr₂, SrCl₂
3. K₂O, Al₂O₃
4. BeCl₂, SnCl₄
5. LiCl, KCl

ข้อใดจับคู่ไพลัมกับอวัยวะประจำไพลัมได้ถูกต้อง

1. Porifera – Nematocyst
2. Coelenterata – Collar cell
3. Mollusca – notochord
4. Platyhelminthes – transverse nerve
5. Arthropoda – Radula



หนังสือแนะนำ

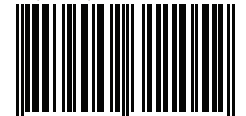


ซื้อสะดวก ส่งถึงบ้านที่ Shopee และ Lazada หรือผ่านทาง
ร้านหนังสือออนไลน์ www.thinkbeyondbook.com



thinkbeyond books

ISBN(eBook) 885-909-931-105-2



8 859099 311052

ราคา 285 บาท