

ติวเข้มวิทยาศาสตร์ สอบเข้า มหิดลวิทยานุสรณ์

พีซีทข้อสอบเต็ม 100%



เตรียมตัวสอบเข้าโรงเรียนวิทยาศาสตร์ชั้นนำของประเทศ
ด้วยแนวข้อสอบวิทยาศาสตร์ ตามสาระการเรียนรู้รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ ระดับ ม.ต้น
ที่ผ่านกระบวนการวิเคราะห์มาอย่างชัดเจนในแนวทางข้อสอบที่จะต้องออกสอบ
และทำให้ได้ก่อนสอบจริง ถ้าทำได้เกิน 70% ก็แน่ชัดว่า ... สอบติดแน่นอน

สารบัญ

วิชาเคมี	7	วิชาธรณีวิทยา สาระโลก ดาราศาสตร์	236
ชุดที่ 1	8	เฉลยวิชาธรณีวิทยา สาระโลก ดาราศาสตร์	246
ชุดที่ 2	19		
ชุดที่ 3	31	วิชาสาระโลก ดาราศาสตร์ และอวกาศ	257
ชุดที่ 4	42	(บรรยายภาค)	
เฉลยวิชาเคมี	54	เฉลยวิชาสาระโลก ดาราศาสตร์ และอวกาศ	267
ชุดที่ 1	55	(บรรยายภาค)	
ชุดที่ 2	66		
ชุดที่ 3	82	วิชาสาระโลก ดาราศาสตร์ (อวกาศ)	277
ชุดที่ 4	93	เฉลยวิชาสาระโลก ดาราศาสตร์ (อวกาศ)	287
วิชาชีววิทยา	104	วิชาฟิสิกส์	296
ชุดที่ 1	105	ชุดที่ 1	297
ชุดที่ 2	123	ชุดที่ 2	306
ชุดที่ 3	138	ชุดที่ 3	316
ชุดที่ 4	153	ชุดที่ 4	327
ชุดที่ 5	166	ชุดที่ 5	337
เฉลยวิชาชีววิทยา	177	เฉลยวิชาฟิสิกส์	348
ชุดที่ 1	178	ชุดที่ 1	349
ชุดที่ 2	190	ชุดที่ 2	375
ชุดที่ 3	200	ชุดที่ 3	402
ชุดที่ 4	214	ชุดที่ 4	425
ชุดที่ 5	228	ชุดที่ 5	451



วิชาเคมี

ชุดที่ 1

1. ข้อมูลที่ทราบจากการทดลองโดยใช้หลอดรังสีแคโทดคืออะไร
 1. รังสีบวกคือโปรตอน
 2. นิวเคลียสของธาตุมีโปรตอน
 3. อนุภาคแอลฟาหนักกว่าโปรตอน
 4. สสารทุกรูปแบบประกอบด้วยอิเล็กตรอน
2. ข้อแตกต่างระหว่างแบบจำลองของทอมสันและรัทเทอร์ฟอร์ดคือข้อใด
 1. จำนวนอิเล็กตรอน
 2. ตำแหน่งของอนุภาคในอะตอม
 3. ขนาดอะตอมในแบบจำลองอะตอมของทอมสันเล็กกว่าของรัทเทอร์ฟอร์ด
 4. แบบจำลองอะตอมของรัทเทอร์ฟอร์ดมีนิวตรอน แต่ของทอมสันไม่มีนิวตรอน
3. ข้อใดผิดไปจากความรู้ที่ได้จากการทดลองโดยใช้หลอดรังสีแคโทดที่ดัดแปลงแล้ว
 1. รังสีแคโทดมีมวลและพลังงาน
 2. ในหลอดรังสีแคโทดจะมีประจุบวกและประจุลบเคลื่อนที่เข้าหาขั้วไฟฟ้าลบและบวก ตามลำดับ
 3. ถ้าใช้แก๊สต่างชนิดกันบรรจุในหลอดรังสีแคโทด จะพบว่ารังสีที่มาตกกระทบจากเรืองแสงจะมีประจุต่างกัน
 4. ในหลอดรังสีแคโทดต้องใช้แก๊สที่มีความดันต่ำมากและใช้ไฟฟ้ากระแสตรงที่มีความต่างศักย์สูงมากจึงจะสังเกตเห็นหลอดรังสีแคโทด
4. ธาตุ A มีประจุในนิวเคลียสเป็น 12 เท่าของประจุนิวเคลียสของธาตุไฮโดรเจน และมีเลขมวล 24 ธาตุ A มีจำนวนอนุภาคมูลฐานรวมกันเป็นเท่าไร
 1. 12
 2. 24
 3. 36
 4. 48

5. กำหนดธาตุสมมติ A, B, C และ D มีเลขอะตอมเรียงตามลำดับดังนี้ 3, 10, 12 และ 19 ตามลำดับ ธาตุใดมีสมบัติทางเคมีคล้ายกันมากที่สุด
- | | |
|------------|------------|
| 1. A และ B | 2. B และ C |
| 3. C และ D | 4. A และ D |
6. ในข้อใดที่ธาตุตัวแรกมีขนาดอะตอมเล็กกว่าธาตุตัวที่สอง
- | | |
|-----------|-----------|
| 1. Fr, Mg | 2. Al, Cl |
| 3. Na, Cs | 4. Rb, Sr |
7. พลังงานไอออไนเซชันของธาตุ A 6 ลำดับ มีค่าเรียงลำดับดังนี้ 1.21, 2.34, 4.63, 6.42, 39.74 และ 42.35 เมกะจูลต่อโมล ผลต่างของพลังงานไอออไนเซชันระหว่างลำดับพลังงานที่ 1 กับลำดับพลังงานที่ 2 มีค่ากี่เมกะจูลต่อโมล
- | | |
|------------------------|------------------------|
| 1. 1.13 เมกะจูลต่อโมล | 2. 2.61 เมกะจูลต่อโมล |
| 3. 37.40 เมกะจูลต่อโมล | 4. 39.53 เมกะจูลต่อโมล |
8. พลังงานไอออไนเซชันลำดับต่าง ๆ ของธาตุ X ที่ 25 องศาเซลเซียส มีค่าดังต่อไปนี้ 0.50, 4.57, 6.92, 9.55, 33.36, 36.62, 40.12 และ 45.50 การจัดเรียงอิเล็กตรอนของธาตุ X มีกี่ระดับ
- | | |
|------|------|
| 1. 3 | 2. 4 |
| 3. 5 | 4. 6 |
9. กำหนดข้อความต่อไปนี้
- ก. ธาตุที่มีค่าอิเล็กโตรเนกาติวิตีสูงที่สุด คือ ฟลูออรีน
- ข. ธาตุที่มีค่าอิเล็กโตรเนกาติวิตีต่ำที่สุด คือ ซีเซียม
- ค. สารประกอบที่ประกอบด้วยธาตุที่มีค่าอิเล็กโตรเนกาติวิตีต่างกันมาก จะเป็นสารประกอบไอออนิก
- ง. สารประกอบที่ประกอบด้วยธาตุที่มีค่าอิเล็กโตรเนกาติวิตีเท่า ๆ กัน จะเป็นสารประกอบโคเวเลนต์
- ข้อใดต่อไปนี้กล่าวถึงค่าอิเล็กโตรเนกาติวิตีของธาตุได้ถูกต้องมากที่สุด
- | | |
|---------------------|------------------|
| 1. ข้อ ก. และ ข. | 2. ข้อ ค. และ ง. |
| 3. ข้อ ก. ค. และ ง. | 4. ถูกต้องทุกข้อ |

10. ธาตุ A, B, C และ D อยู่ในหมู่เดียวกัน แต่อยู่ในคาบที่ 3, 4, 5 และ 6 ตามลำดับ ค่า IE_1 ของธาตุทั้ง 4 ธาตุ เรียงลำดับจากน้อยไปหามากเป็นไปตามข้อใด
- | | |
|---------------|---------------|
| 1. A, B, C, D | 2. B, A, C, D |
| 3. D, C, A, B | 4. D, C, B, A |
11. ข้อใดไม่ใช่สมบัติของธาตุหมู่ IA
1. สารประกอบหมู่ 1 ละลายน้ำได้ดี
 2. จุดหลอมเหลวจะเพิ่มขึ้นเมื่อเลขอะตอมเพิ่มขึ้น
 3. ความหนาแน่นมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อเลขอะตอมเพิ่มขึ้น
 4. พลังงานไอออไนเซชันลำดับที่ 1 ลดลงเมื่อเลขอะตอมเพิ่มขึ้น
12. เลขออกซิเดชันของ O ในสารประกอบออกไซด์ใดมีค่ามากที่สุด
- | | |
|-----------|------------|
| 1. OF_2 | 2. CaO |
| 3. H_2O | 4. NaO_2 |
13. ข้อใดต่อไปนี้ไม่มีอิเล็กตรอนคู่โดดเดี่ยว 2 คู่
- | | |
|-------------|------------|
| 1. XeO | 2. XeF_4 |
| 3. $BeCl_2$ | 4. CF_2 |
14. สมบัติของธาตุไฮโดรเจนในข้อใดบ้างที่ไม่เหมาะกับการจัดธาตุนี้ไว้ในหมู่เดียวกับโลหะแอลคาไล
- ก. จำนวนเวเลนซ์อิเล็กตรอน
 - ข. ชนิดของสารประกอบและพันธะ
 - ค. จุดหลอมเหลวและจุดเดือด
 - ง. พลังงานไอออไนเซชัน
- | | |
|---------------------|------------------|
| 1. ข้อ ก. และ ง. | 2. ข้อ ข. และ ค. |
| 3. ข้อ ข. ค. และ ง. | 4. ถูกต้องทุกข้อ |



เจलय

วิชาฟิสิกส์

ชุดที่ 1

ข้อ 1. ตอบ 4.

วิธีการทางวิทยาศาสตร์หรือกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ คือ วิธีการและขั้นตอนที่นำมาใช้เพื่อค้นคว้าหาข้อมูลทางวิทยาศาสตร์อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ โดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ

1. การสังเกตและตั้งปัญหา
2. การระบุปัญหาและเก็บรวบรวมข้อมูล
3. การกำหนดสมมติฐาน
4. ทดลองพิสูจน์
5. สรุปผล

ข้อ 2. ตอบ 4.

ความคลาดเคลื่อนในการวัดมี 2 ประเภท คือ

1. ความคลาดเคลื่อนที่เกิดอย่างมีระบบ ความคลาดเคลื่อนประเภทนี้อาจมากกว่าหรือน้อยกว่าค่าที่ควรจะเป็น ซึ่งอาจจะเกิดจากคน เครื่องมือหรือสภาพแวดล้อม ไม่ว่าจะเป็นอย่างสุ่มสูงเกินไปหรือต่ำเกินไป
2. ความคลาดเคลื่อนที่เกิดอย่างไม่เป็นระบบ เป็นความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นทุกครั้งที่ทำการทดลอง อาจมีสาเหตุจากคนหรือเงื่อนไขการทดลองที่ควบคุมไม่ได้ เช่น การอ่านมิเตอร์คลาดเคลื่อน ความคลาดเคลื่อนประเภทนี้อาจทำให้ค่าที่ได้มากกว่าหรือน้อยกว่าที่ควรเป็น สามารถแก้ไขได้โดยการทำการวัดหลาย ๆ ครั้งและหาค่าเฉลี่ยทางสถิติ

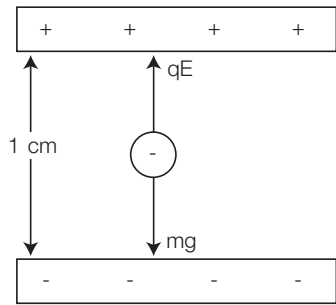
ข้อ 3. ตอบ 1.

หน่วยอนุพันธ์ คือ หน่วยที่เกิดจากการรวมกันของหน่วยฐานโดยการคูณหรือหาร สำหรับการวัดและการแสดงปริมาณต่าง ๆ ตัวอย่างหน่วยอนุพันธ์มีดังนี้

ปริมาณ (Quantity)	ชื่อหน่วย (Unit)	สัญลักษณ์ (Symbol)
ความเร็วและความเร่ง	เมตร/วินาที และ เมตร/วินาที ²	m/s และ m/s ²
ความถี่	เฮิรตซ์	Hz
ความดัน	พาสคัล	Pa
ความต้านทานไฟฟ้า	โอห์ม	Ω
แรง	นิวตัน	N
งาน	จูล	J
กำลัง	วัตต์	W
มุม	เรเดียน	rad
มุมตัน	สเตอเรเดียน	sr
ความสว่าง	ลักซ์	lx
ประจุไฟฟ้า	คูลอมบ์	C
ความจุไฟฟ้า	ฟารัด	F
ความต่างศักย์	โวลต์	V
ฟลักซ์ส่องสว่าง	ลูเมน	lm
ฟลักซ์แม่เหล็ก	เวเบอร์	Wb
ความหนาแน่นฟลักซ์แม่เหล็ก	เทสลา	T
ความเหนี่ยวนำไฟฟ้า	เฮนรี	H
ความนำ	ซีเมนส์	S
กัมมันตภาพของรังสี	เบ็กเคอเรล	Bq
ขนาดกำหนดของการดูดกลืนรังสี	เกรย์	Gy
ขนาดกำหนดของกัมมันตภาพรังสี	ซีเวิร์ต	Sv
อุณหภูมิอุณหพลวัต	องศาเซลเซียส	$^{\circ}\text{C}$
อำนาจการเร่งปฏิกิริยา	คาทัล	kat

ข้อ 7. ตอบ 4.

อนุภาคลอยนิ่ง แสดงว่ามีแรงลัพธ์กระทำ ดังรูป



เนื่องจาก

$$qE = mg$$

$$\frac{qV}{d} = mg$$

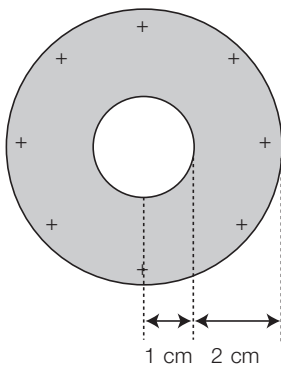
$$V = \frac{mgd}{q} = \frac{6.4 \times 10^{-15}(10)(10^{-2})}{3.2 \times 10^{-19}}$$

$$= 2,000 \text{ โวลต์}$$

นั่นคือ แผ่นบนจะมีศักย์ไฟฟ้า 2,000 โวลต์

ข้อ 8. ตอบ 1.

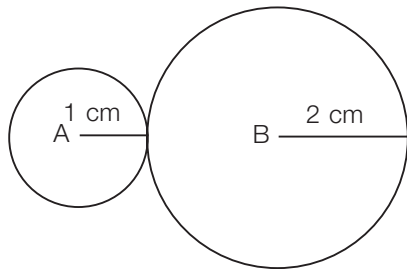
เมื่อให้ประจุไฟฟ้าแก่ทรงกลมตัวนำ ประจุไฟฟ้าจะกระจายสม่ำเสมอที่ผิวทรงกลม ดังนั้นที่ผิวในทรงกลมจึงไม่มีประจุไฟฟ้า ดังรูป



นั่นคือ $Q_{\text{ใน}} : Q_{\text{นอก}} = 0 : 3$

ข้อ 9. ตอบ 1.

เมื่อทรงกลม A และ B ต่อกัน



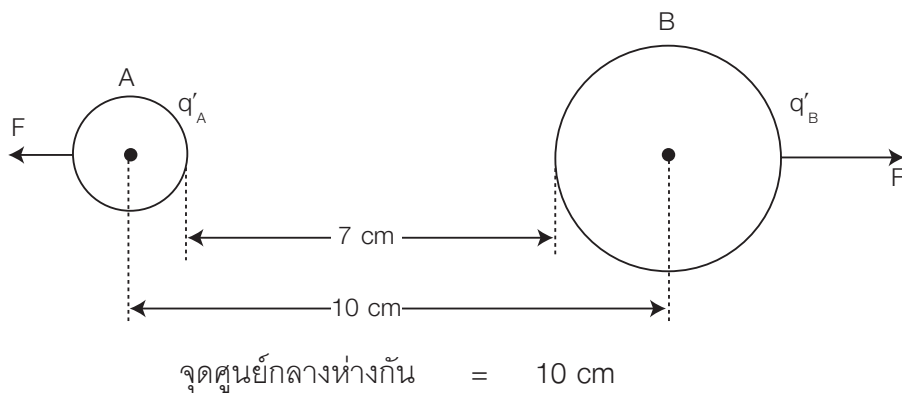
$$\begin{aligned}
 \text{ประจุรวม} &= q_A + q_B \\
 &= (+4 \times 10^{-5}) + (-1 \times 10^{-5}) \\
 &= 3 \times 10^{-5} \text{ C}
 \end{aligned}$$

เมื่อแยกจากกัน A รัศมี = 1 cm, B รัศมี = 2 cm

$$q'_A = \frac{1}{3} (3 \times 10^{-5}) \text{ C}$$

$$q'_B = \frac{2}{3} (3 \times 10^{-5}) \text{ C}$$

เมื่อแยกจากกันห่างกัน 7 cm





“เพราะทุกสิ่งคือความรู้ที่เราอยากให้คุณ”

เราขอเป็นกำลังใจให้กับนักเรียน นักศึกษา คณาจารย์ และผู้ใฝ่รู้ทุกท่าน
ขอให้ท่านประสบความสำเร็จตามที่ท่านมุ่งหวังไว้ทุกประการ
และถ้าหากท่านต้องการเสนอความคิดเห็นอันใดที่เป็นประโยชน์ต่อสำนักพิมพ์
ไม่ว่าจะเป็นหน้าไม่ครบ ข้อมูลคลาดเคลื่อนหรือไม่เข้าใจในบางส่วน
ท่านสามารถส่งคำแนะนำของท่านมาได้

สำนักพิมพ์ Think Beyond Genius
realthinkbeyond@gmail.com
หรือโทรศัพท์ 0-2962-1081-3 ต่อ 707 [10.00 - 17.30 น.]