

โรงเรียนอัสสัมชัญธนบุรี  
ขอข่ายการซ่อมเสริม/สอบแก้ตัว

\*\*\*\*\*  
รายวิชา เคมีพื้นฐาน รหัสวิชา ว 31111 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1  
\*\*\*\*\*

วิธีดำเนินการเรียนซ่อมเสริม / สอบแก้ตัว

รายงาน  แบบฝึก / ใบงาน  ชิ้นงาน  อื่นๆ.....

รายละเอียดของงาน

1. ทำแบบทดสอบตามตัวชี้วัด รายวิชาเคมีพื้นฐาน (ตามเอกสารแนบ) จากนั้นถ่ายรูปทุกหน้าอย่างชัดเจน หรือ capture ภาพแบบฝึกหัดจาก ipad แล้วส่งใน google classroom ตามข้อมูลในข้อที่ 3
2. ทำรายงาน เรื่อง “พลาสติก และการกำจัดขยะประเภทพลาสติก” ในรูปแบบของสื่อนำเสนอ power point แล้วส่งใน google classroom ตามข้อมูลในข้อที่ 3
3. ส่งงานใน google classroom: ห้องเรียนซ่อมเสริม ม.วสุรัตน์ ตาม link ต่อไปนี้  
<https://classroom.google.com/c/MjU3MzExNTUwNDIx?cjc=khqwblw>  
รหัสของชั้นเรียน: khqwblw



เกณฑ์พิจารณาให้ผ่านการซ่อมเสริม

1. ทำแบบฝึกหัดครบทุกข้อ และมีความถูกต้องร้อยละ 80 ขึ้นไป
2. รายงานมีเนื้อหาครบถ้วน สามารถอธิบายข้อมูลได้เป็นขั้นตอน มีภาพประกอบที่สอดคล้องกับเนื้อหาที่ต้องการอธิบาย

ช่องทางการติดต่อครูผู้สอน

1. ม.วสุรัตน์ สิริจำลองวงศ์ เบอร์ติดต่อ 081 – 4857094 ID – line: gidology

ลงชื่อ วสุรัตน์ สิริจำลองวงศ์ ครูผู้สอน  
18 กรกฎาคม 2564

ผลการพิจารณาของหัวหน้ากลุ่มสาระฯ

อนุมัติ

มิสพิชยารัตน์ วรรณนพวุฒิไกร

หัวหน้ากลุ่มสาระฯ วิทยาศาสตร์ฯ

**แบบทดสอบตามตัวชี้วัดเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์**  
**รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ : สมบัติของธาตุและสารประกอบ**

**จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด**

1. นักวิทยาศาสตร์คนใดเป็นผู้รวบรวมแนวความคิดเรื่องธาตุและทฤษฎีอะตอมในสมัยกรีก (ว 2.1 ม.5/2)
  1. เจ. เจ. ทอมสัน
  2. จอห์น ดอลตัน
  3. เซอร์ไอแซก นิวตัน
  4. ลอร์ดเออร์เนสต์ รัทเทอร์ฟอร์ด
2. การทดลองใดที่พิสูจน์ว่าอะตอมประกอบด้วยอิเล็กตรอน (ว 2.1 ม.5/2)
  1. ใช้หลอดรังสีแคโทด
  2. ใช้อุปกรณ์ตรวจการนำไฟฟ้า
  3. ดูด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนิกส์
  4. ยิงอนุภาคแอลฟาผ่านแผ่นทองคำเปลว
3. รังสีแคโทดที่เกิดขึ้นเมื่อผ่านกระแสไฟฟ้าเข้าไปในหลอดที่มีความดันอากาศต่ำมากเกิดจากสิ่งใดในหลอดแก้ว (ว 2.1 ม.5/2)
  1. เกิดจากแก๊สและฉากเรืองแสง
  2. เกิดจากขั้วแคโทดและฉากเรืองแสง
  3. เกิดจากแก๊ส ขั้วแคโทด และฉากเรืองแสง
  4. เกิดจากขั้วแคโทดและแก๊สที่บรรจุในหลอด
4. เหตุผลข้อใดที่ทำให้ทอมสันสรุปว่าอนุภาคลบที่เกิดในหลอดรังสีแคโทดมีสมบัติเหมือนกันเสมอไม่ว่าจะบรรจุแก๊สชนิดใดลงไปหลอดแก้ว (ว 2.1 ม.5/2)
  1. มีประจุลบเหมือนกัน
  2. มีประจุไฟฟ้าและมวลเท่ากัน
  3. มีอัตราส่วนของประจุมวลเท่ากัน
  4. ทำให้เกิดจุดสว่างบนฉากเรืองแสงเหมือนกัน
5. การทดลองของมิลลิแกนเป็นการทดลองเพื่อหาอะไร (ว 2.1 ม.5/2)
  1. มวลของอิเล็กตรอน
  2. ประจุของหยดน้ำมัน
  3. ประจุของอิเล็กตรอน
  4. อัตราส่วนประจุมวลของอิเล็กตรอน
6. สมมตินักเรียนมีปืนที่มีอิเล็กตรอนเป็นกระสุนยิงไปที่เป้า ปรากฏว่ากระสุนมีวิถีเบนออกจากเส้นทางเดิม แสดงว่ากระสุนเป็นอย่างไร (ว 2.1 ม.5/2)
  1. กระสุนวิ่งไปกระทบนิวเคลียส
  2. กระสุนวิ่งไปในอากาศซึ่งเป็นที่ว่าง
  3. กระสุนวิ่งไปกระทบผิวของอะตอม
  4. กระสุนวิ่งผ่านไปในที่ว่างระหว่างนิวเคลียสกับอนุภาคที่วิ่งรอบนิวเคลียส
7. การเกิดสเปกตรัมของธาตุต่าง ๆ นั้น มีการเปลี่ยนแปลงพลังงานตามข้อใด (ว 2.1 ม.5/2)
  1. ปล่อยพลังงานเนื่องจากเกิดการสร้างพันธะเคมีใหม่
  2. รั้งรังสีเพื่อย้ายอิเล็กตรอนไปสู่ระดับพลังงานที่สูงกว่า
  3. รั้งพลังงานเพื่อทำให้อิเล็กตรอนตัวแรกหลุดจากอะตอมในสถานะแก๊ส
  4. ปล่อยพลังงานเนื่องจากอิเล็กตรอนเคลื่อนที่จากระดับพลังงานสูงสู่ระดับพลังงานต่ำ
8. ข้อใดกล่าวถึงแรงดึงดูดระหว่างนิวเคลียสและอิเล็กตรอนในระดับพลังงานต่าง ๆ ได้ถูกต้อง (ว 2.1 ม.5/2)
  1. อิเล็กตรอนในระดับพลังงานต่าง ๆ ไม่ถูกดึงดูดเลย
  2. อิเล็กตรอนในระดับพลังงานที่ 1 จะถูกดึงดูดน้อยที่สุด
  3. อิเล็กตรอนในระดับพลังงานนอกสุดจะถูกดึงดูดมากที่สุด
  4. อิเล็กตรอนในระดับพลังงานนอกสุดจะถูกดึงดูดน้อยที่สุด
9. ธาตุ A มีประจุในนิวเคลียสเป็น 12 เท่าของประจุในนิวเคลียสของธาตุไฮโดรเจน และมีเลขมวล 24 ธาตุ A มีจำนวนอนุภาคมูลฐานรวมกันเป็นจำนวนเท่าไร (ว 2.1 ม.5/3)
  1. 12
  2. 24
  3. 36
  4. 48

10. อนุภาคในข้อใดมีจำนวนอิเล็กตรอนเท่ากัน (ว 2.1 ม.5/3)

1.  $_{17}\text{Cl}^-$ ,  $_{16}\text{S}$ ,  $_{15}\text{P}^+$
2.  $_{10}\text{Na}$ ,  $_{11}\text{Na}^+$ ,  $_{9}\text{F}^-$
3.  $_{20}\text{Ca}$ ,  $_{20}\text{Ca}^+$ ,  $_{20}\text{Ca}^{2+}$
4.  $_{11}\text{Na}^+$ ,  $_{13}\text{Al}^{3+}$ ,  $_{15}\text{P}^{3-}$

11. ธาตุ 2 ธาตุ ประกอบด้วยอนุภาคดังนี้

ธาตุ X มี 17 โปรตอน 18 นิวตรอน และ 18 อิเล็กตรอน      ธาตุ Y มี 16 โปรตอน 18 นิวตรอน และ 18 อิเล็กตรอน

ข้อใดสรุปถูกต้องเกี่ยวกับธาตุ X และ Y (ว 2.1 ม.5/3)

1. เป็นไอออนลบทั้งคู่
2. เป็นไอออนบวกทั้งคู่
3. เป็นไอโซโทปซึ่งกันและกัน
4. X เป็นไอออนบวก ส่วน Y เป็นไอออนลบ

12. ผลบวกของจำนวนโปรตอนและอิเล็กตรอนใน  $\text{Na}^+$  และ  $\text{Cl}^-$  มีค่าเท่าไร (ว 2.1 ม.5/3)

	ผลบวกของจำนวนโปรตอน	ผลบวกของจำนวนนิวตรอน
1.	28	30
2.	58	58
3.	27	28
4.	28	28

13. กำหนดอะตอมและไอออนต่อไปนี้  $_{15}\text{J}$ ,  $_{16}\text{M}^{2-}$ ,  $_{28}\text{Q}^{2+}$ ,  $_{44}\text{X}^{2+}$  อะตอมหรือไอออนใดมีจำนวนอิเล็กตรอน 24 อิเล็กตรอน (ว 2.1 ม.5/3)

1. J
2.  $\text{M}^{2-}$
2.  $\text{Q}^{2+}$
4.  $\text{X}^{2+}$

14. ธาตุ ไอออน หรือโมเลกุลในข้อใดที่มีจำนวนอิเล็กตรอนไม่เท่ากับจำนวนอิเล็กตรอนของ  $_{16}\text{S}^{2-}$  ไอออน (ว 2.1 ม.5/3)

1.  $_{7}\text{N}^{3-}$
2.  $_{18}\text{Ar}$
3.  $_{21}\text{Sc}^{3+}$
4.  $\text{H}_2\text{O}$

15. ข้อใดประกอบด้วยไอออนที่มีการจัดอิเล็กตรอนเหมือนกัน กำหนดให้ เลขอะตอม  $\text{Co} = 27$ ,  $\text{Zn} = 30$  (ว 2.1 ม.5/3)

1.  $\text{B}^{3+}$  และ  $\text{Na}^+$
2.  $\text{S}^{2-}$  และ  $\text{Cl}^-$
3.  $\text{O}^{2-}$  และ  $\text{Mg}^{2+}$
4.  $\text{Co}^{2+}$  และ  $\text{Zn}^{2+}$

16. ถ้าไอโซโทปคืออะตอมที่มีจำนวนนิวตรอนเท่ากัน และไอโซบาร์คืออะตอมที่มีเลขมวลเท่ากัน จากสัญลักษณ์นิวเคลียร์ต่อไปนี้  $_{9}^{18}\text{A}$ ,  $_{9}^{19}\text{A}$ ,  $_{10}^{19}\text{B}$ ,  $_{10}^{20}\text{B}$ ,  $_{11}^{20}\text{C}$ ,  $_{11}^{21}\text{C}$ ,  $_{12}^{21}\text{D}$  และ  $_{12}^{23}\text{D}$  ข้อใดไม่ถูกต้อง (ว 2.1 ม.5/4)

1.  $_{9}^{18}\text{A}$  กับ  $_{10}^{19}\text{B}$  เป็นไอโซโทน แต่ไม่เป็นไอโซบาร์
2.  $_{10}^{20}\text{B}$  กับ  $_{11}^{21}\text{C}$  เป็นไอโซบาร์ แต่ไม่เป็นไอโซโทน
3.  $_{11}^{20}\text{C}$  กับ  $_{11}^{21}\text{C}$  ไม่เป็นไอโซโทน แต่เป็นไอโซโทป
4.  $_{9}^{19}\text{A}$  กับ  $_{12}^{23}\text{D}$  ไม่เป็นไอโซโทนและไม่เป็นไอโซบาร์

17. ธาตุไฮโดรเจนประกอบด้วย 3 ไอโซโทปดังนี้  $_{1}^1\text{H}$ ,  $_{1}^2\text{H}$  และ  $_{1}^3\text{H}$  ข้อใดสรุปได้ถูกต้อง (ว 2.1 ม.5/4)

1. ทริเทียมมีจำนวนโปรตอนมากที่สุด
2. ไอโซโทปทั้งสามของไฮโดรเจนมีจำนวนโปรตอนเท่ากัน
3. ไอโซโทปทั้งสามของไฮโดรเจนประกอบด้วย 1 นิวตรอน
4. ทริเทียมประกอบด้วย 3 นิวตรอน ส่วนดิวเทอเรียมประกอบด้วย 2 นิวตรอน

18. กลุ่มธาตุสมมติในข้อใดเป็นไอโซโทปซึ่งกันและกัน (ว 2.1 ม.5/4)
- ${}^6_5\text{B}$ ,  ${}^6_6\text{B}$ ,  ${}^6_7\text{B}$
  - ${}^{17}_8\text{D}$ ,  ${}^{18}_9\text{E}$ ,  ${}^{19}_{10}\text{F}$
  - ${}^{24}_{12}\text{C}$ ,  ${}^{25}_{12}\text{D}$ ,  ${}^{26}_{12}\text{E}$
  - ${}^{32}_{16}\text{A}$ ,  ${}^{32}_{15}\text{B}$ ,  ${}^{32}_{14}\text{C}$
19. ข้อใดเป็นสัญลักษณ์ของธาตุ A ที่มี 2 ไอโซโทป มีเลขอะตอม 10 มีนิวตรอน 20 และ 22 ตามลำดับ (ว 2.1 ม.5/4)
- ${}^{20}_{10}\text{A}$  และ  ${}^{22}_{10}\text{A}$
  - ${}^{30}_{10}\text{A}$  และ  ${}^{32}_{10}\text{A}$
  - ${}^{32}_{20}\text{A}$  และ  ${}^{30}_{22}\text{A}$
  - ${}^{30}_{20}\text{A}$  และ  ${}^{32}_{22}\text{A}$
20. ข้อใดถูกต้อง (ว 2.1 ม.5/4)
- นิวเคลียสของ  ${}^9\text{F}^-$  มีประจุลบ
  - ${}^{35}_{17}\text{Cl}^-$  มีจำนวนอิเล็กตรอนเท่ากับ  ${}^{32}_{16}\text{S}^-$
  - ${}^{23}_{11}\text{Na}$  มีจำนวนอิเล็กตรอนมากกว่า  ${}^{20}_{10}\text{Ne}$  อยู่ 1 อิเล็กตรอน
  - ${}^{12}\text{Mg}^{2+}$  มีจำนวนอิเล็กตรอนมากกว่า  ${}^8\text{O}^{2-}$  อยู่ 3 อิเล็กตรอน
21. ธาตุในข้อใดเป็นไอโซบาร์ซึ่งกันและกัน (ว 2.1 ม.5/4)
- ${}^{12}_6\text{C}$  และ  ${}^{16}_8\text{O}$
  - ${}^{14}_6\text{C}$  และ  ${}^{16}_8\text{O}$
  - ${}^{13}_6\text{C}$  และ  ${}^{14}_6\text{C}$
  - ${}^{14}_6\text{C}$  และ  ${}^{14}_7\text{N}$
22. ภายในนิวเคลียสของ  ${}^{222}_{86}\text{Rn}$  ประกอบด้วยอนุภาคใดบ้าง (ว 2.1 ม.5/4)
- 86 โปรตอน และ 136 นิวตรอน
  - 86 โปรตอน และ 86 อิเล็กตรอน
  - 86 นิวตรอน และ 86 อิเล็กตรอน
  - 86 โปรตอน 136 นิวตรอน และ 86 อิเล็กตรอน
23.  ${}^{119}_{50}\text{Sn}^{2+}$  ประกอบด้วยจำนวนโปรตอน นิวตรอน และอิเล็กตรอนอย่างละกี่อนุภาค ตามลำดับ (ว 2.1 ม.5/4)
- 50, 69 และ 48
  - 56, 69 และ 50
  - 69, 50 และ 69
  - 50, 119 และ 52
24.  ${}^{91}_{40}\text{Zr}^{4+}$  ไอออนประกอบด้วยอนุภาคมูลฐานตามข้อใด (ว 2.1 ม.5/4)
- 40 โปรตอน 51 นิวตรอน และ 36 อิเล็กตรอน
  - 40 โปรตอน 91 นิวตรอน และ 36 อิเล็กตรอน
  - 40 โปรตอน 51 นิวตรอน และ 40 อิเล็กตรอน
  - 51 โปรตอน 40 นิวตรอน และ 47 อิเล็กตรอน
25.  ${}^{63}_{29}\text{Cu}^+$  ประกอบด้วยจำนวนโปรตอน นิวตรอน และอิเล็กตรอนอย่างละเท่าไร ตามลำดับ (ว 2.1 ม.5/4)

	จำนวนโปรตอน	จำนวนนิวตรอน	จำนวนอิเล็กตรอน
1.	63	24	62
2.	29	34	28
3.	29	63	30
4.	29	34	30

พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อ 26-27

ธาตุ	จำนวนโปรตอน	จำนวนอิเล็กตรอน	จำนวนนิวตรอน
I	8	8	8
II	8	10	8
III	8	8	10
IV	10	8	10

26. ธาตุคูไดเป็นไอโซโทปกัน (ว 2.1 ม.5/4)

- |                    |                   |
|--------------------|-------------------|
| 1. ธาตุ I และ II   | 2. ธาตุ I และ III |
| 3. ธาตุ II และ III | 4. ธาตุ II และ IV |

27. ธาตุใดอยู่ในรูปไอออน (ว 2.1 ม.5/4)

- |                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| 1. ธาตุ I และ II  | 2. ธาตุ I และ III  |
| 3. ธาตุ II และ IV | 4. ธาตุ III และ IV |

28. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

- |                                                                            |                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| ก. ${}^1_1\text{H}$ มีจำนวนโปรตอนเท่ากับ ${}^2_1\text{D}$                  | ข. ${}^{31}_{15}\text{P}$ มีจำนวนนิวตรอนน้อยกว่า ${}^{32}_{16}\text{S}$ |
| ค. ${}^{16}_8\text{O}^{2-}$ มีจำนวนอิเล็กตรอนเท่ากับ ${}^{10}_9\text{F}^-$ | ง. ${}^{27}_{13}\text{Al}$ มีจำนวนอนุภาคมูลฐานทั้งหมด 27 ตัว            |

ข้อใดอธิบายสัญลักษณ์นิวเคลียร์ได้ถูกต้อง (ว 2.1 ม.5/4)

- |                |                |
|----------------|----------------|
| 1. ข้อ ก และ ข | 2. ข้อ ก และ ค |
| 3. ข้อ ข และ ง | 4. ข้อ ค และ ง |

29. ธาตุในข้อใดเป็นไอโซโทปกับธาตุที่มีสัญลักษณ์เป็น  ${}^{11}_5\text{A}$  (ว 2.1 ม.5/4)

- |                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| 1. ${}^{11}_5\text{B}$ | 2. ${}^{12}_5\text{B}$ |
| 3. ${}^{11}_6\text{B}$ | 4. ${}^{12}_6\text{B}$ |

30. ถ้า J, Q, R, S และ T เป็นสัญลักษณ์สมมติของธาตุ และมีจำนวนอนุภาคมูลฐานดังแสดงในตาราง

สัญลักษณ์	จำนวนโปรตอน	จำนวนนิวตรอน	จำนวนอิเล็กตรอน
J	9	10	9
Q	9	10	10
R	10	12	10
S	11	10	11
T	11	11	10

พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้

- ก. J และ Q เป็นธาตุเดียวกัน แต่ Q เป็นไอออนลบ
- ข. R มีสัญลักษณ์นิวเคลียร์  ${}^{22}_{10}\text{R}$  และ S มีสัญลักษณ์นิวเคลียร์  ${}^{21}_{11}\text{S}$
- ค. S และ T เป็นธาตุเดียวกัน แต่ S เป็นไอออนลบ
- ง. Q, R และ S เป็นไอโซโทปกัน โดย Q มีเลขมวลน้อยที่สุด และ T เป็นไอออนบวก

ข้อใดถูกต้อง (ว 2.1 ม.5/4)

- |                |                |
|----------------|----------------|
| 1. ข้อ ก และ ข | 2. ข้อ ก และ ค |
| 3. ข้อ ข และ ค | 4. ข้อ ข และ ง |

31. อะตอมหรือไอออนของธาตุคูใดเป็นไอโซอิเล็กโทรนิกัน (ว 2.1 ม.5/4)

- |                                  |                           |
|----------------------------------|---------------------------|
| 1. $\text{O}_2$ และ $\text{N}_2$ | 2. $\text{O}^+$ และ Ar    |
| 3. $\text{O}_2$ และ Ar           | 4. $\text{S}^{2-}$ และ Ar |

32. ธาตุ A และธาตุ B เป็นไอโซโทปกัน ธาตุ A มีผลต่างระหว่างเลขอะตอมกับเลขมวลเท่ากับ Y ธาตุ B มีจำนวนอิเล็กตรอนเท่ากับ X และมีเลขมวลเท่ากับ Z สัญลักษณ์นิวเคลียร์ของธาตุ A และธาตุ B ข้อใดถูกต้อง (ว 2.1 ม.5/4)

- |                                                  |                                                  |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1. ${}^{X+Y}_X\text{A}$ และ ${}^Z_X\text{B}$     | 2. ${}^{X+Z}_X\text{A}$ และ ${}^{Y+Z}_X\text{B}$ |
| 3. ${}^{X+Z}_X\text{A}$ และ ${}^{Y+Z}_X\text{B}$ | 4. ${}^{X+Y}_X\text{A}$ และ ${}^{Z}_X\text{B}$   |

33. X และ Y เป็นธาตุสมมติและเป็นไอโซโทปซึ่งกันและกัน พบว่า  $X^{2-}$  มี 18 อิเล็กตรอน ส่วน Y มี 20 นิวตรอน สัญลักษณ์นิวเคลียร์ของ Y ควรเป็นอย่างไร (ว

2.1 ม.5/4)

1.  ${}_{16}^{36}Y$                       2.  ${}_{18}^{36}Y$                       3.  ${}_{16}^{38}Y$                       4.  ${}_{18}^{38}Y$

34. ข้อใดถูกต้อง (ว 2.1 ม.5/4)

1. ธาตุ  ${}_{9}^{18}J$  หนักกว่า  ${}_{10}^{20}Q$                       2. ธาตุ  ${}_{6}^{14}J$  กับ  ${}_{7}^{14}Q$  มีจำนวนนิวตรอนเท่ากัน  
3. ธาตุ  ${}_{6}^{13}A$  กับ  ${}_{7}^{14}B$  เป็นไอโซโทนซึ่งกันและกัน                      4. ธาตุ  ${}_{1}^1X$  กับ  ${}_{1}^2X$  มีสมบัติทางเคมีเหมือนกันทุกประการ

35. การละลายในข้อใดที่น้ำเป็นตัวละลาย (ว 2.1 ม.5/1)

1. สารละลายที่มีน้ำ 20  $cm^3$  กับน้ำตาล 23 กรัม                      2. สารละลายที่มีน้ำ 20  $cm^3$  กับเกลือแกง 5 กรัม  
3. สารละลายที่มีน้ำ 20  $cm^3$  กับกรดน้ำส้ม 10  $cm^3$                       4. สารละลายที่มีน้ำ 20  $cm^3$  กับแอลกอฮอล์ 30  $cm^3$

36. ข้อความใดถูกต้อง (ว 2.1 ม.5/1)

1. ทองคำเป็นธาตุเพราะมีสมบัติเฉพาะตัวคงที่                      2. ธาตุเป็นสารที่ประกอบด้วยอะตอมเพียงอะตอมเดียว  
3. สารประกอบเป็นสารบริสุทธิ์ที่ประกอบด้วยธาตุหลายอะตอม  
4. น้ำเป็นสารประกอบเพราะแยกสลายให้ธาตุออกซิเจนและไฮโดรเจน

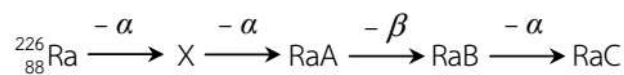
37. กำหนดข้อมูลต่อไปนี้

ปฏิกิริยานิวเคลียร์	อนุภาคและกระบวนการ
ก. ${}_{8}^{15}O \rightarrow {}_{7}^{15}N + \dots$	A. แอลฟา
ข. ${}_{92}^{238}U \rightarrow {}_{90}^{234}Th + \dots$	B. โพสิตรอน
ค. ${}_{83}^{185}Bi \rightarrow {}_{82}^{184}Pb + \dots$	C. ฟิชชัน
ง. ${}_{94}^{239}Pu \rightarrow {}_{57}^{140}La + \dots$	D. โปรตอน

ข้อใดแสดงความสอดคล้องกันได้ถูกต้อง (ว 2.1 ม.5/24)

	ก	ข	ค	ง
1.	D	B	A	C
2.	A	C	B	D
3.	B	A	D	C
4.	D	C	B	A

38. การสลายตัวอย่างต่อเนื่องของ  ${}_{88}^{226}Ra$  เป็นดังนี้



เลขมวล เลขอะตอม และหมู่ธาตุของธาตุ RaC เป็นไปตามข้อใด (ว 2.1 ม.5/24)

	เลขมวล	เลขอะตอม	หมู่ธาตุ
1.	210	80	VIA
2.	210	82	VIIA
3.	214	84	VIA
4.	214	83	VA

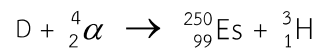
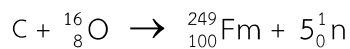
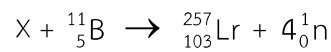
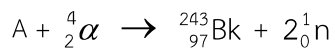
39. กำหนดข้อมูลต่อไปนี้

ปฏิกิริยานิวเคลียร์	อนุภาค
ก. ${}^9_4\text{Be} + \alpha \rightarrow {}^{12}_6\text{C} + \dots$	I. แอลฟา
ข. ${}^{13}_6\text{C} \rightarrow {}^{11}_5\text{B} + {}^4_2\text{He}$	II. นิวตรอน
ค. ${}^{14}_7\text{N} \rightarrow {}^{17}_8\text{O} + {}^1_1\text{H}$	III. ดิวเทอเรียม
ง. ${}^{40}_{20}\text{Ca} \rightarrow {}^{37}_{19}\text{K} + {}^4_2\text{He}$	IV. โปรตอน

ข้อใดแสดงความสอดคล้องกันได้ถูกต้อง (ว 2.1 ม.5/24)

	ก	ข	ค	ง
1.	II	I	III	IV
2.	III	II	I	IV
3.	I	II	IV	III
4.	II	III	I	IV

40. กำหนดปฏิกิริยานิวเคลียร์ของธาตุ A, X, C และ D ดังนี้



ได้ผลสรุปดังนี้

ก. ธาตุ X และ D เป็นไอโซโทปกัน

ข. ธาตุ A และ C เป็นไอโซโทนกัน

ค. เลขมวลของธาตุ  $C < A < D < X$

ง. จำนวนนิวตรอนในธาตุ X มากกว่าในธาตุ D

ข้อใดถูกต้อง (ว 2.1 ม.5/24)

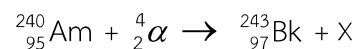
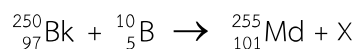
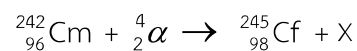
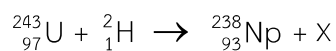
1. ข้อ ง

2. ข้อ ก และ ค

3. ข้อ ข และ ง

4. ถูกต้องทุกข้อ

41. ปฏิกิริยานิวเคลียร์ของแต่ละปฏิกิริยาจะให้นิวตรอนออกมา (X) จำนวนนิวตรอนที่ได้ในแต่ละปฏิกิริยามีค่าเท่าไร ตามลำดับ (ว 2.1 ม.5/24)



1. 1, 2, 4 และ 1

2. 2, 1, 4 และ 2

3. 2, 1, 5 และ 1

4. 2, 1, 4 และ 1

42. พิจารณาสสมบัติของไอโซโทปกัมมันตรังสีในตารางต่อไปนี้

ไอโซโทปกัมมันตรังสี	ครึ่งชีวิต	มวลหลังทิ้งไว้ 8 วัน (กรัม)
X	8	6.25
Y	4	6.25
Z	2	6.25
T	1	6.25

จากข้อมูลในตาราง มวลเริ่มต้นในหน่วยกรัมของ X, Y, Z และ T เป็นเท่าไร ตามลำดับ (ว 2.1 ม.5/24)

1. 12.5, 25, 50, 800

2. 12.5, 25, 75, 800

3. 12.5, 25, 100, 800

4. 12.5, 25, 100, 1,600

43. ถ้าทั้งไอโซโทปกัมมันตรังสีชนิดหนึ่งหนัก 4,800 กรัม ไว้เป็นเวลา 120 วัน ปรากฏว่ามีไอโซโทปนั้นเหลืออยู่ 300 กรัม ครึ่งชีวิตของไอโซโทปนี้มีค่าเท่าไร (ว 2.1 ม.5/24)
1. 10 วัน
  2. 20 วัน
  3. 30 วัน
  4. 40 วัน
44. ครึ่งชีวิตของ I-131 เท่ากับ 8.04 วัน เวลาผ่านไปกี่วัน I-131 จึงจะลดลงเหลือร้อยละ 10 ของ I-131 ที่มีอยู่เดิม (ว 2.1 ม.5/24)
1. 0.20
  2. 1.22
  3. 26.7
  4. 28.6
45. K-40 มีในธรรมชาติอยู่ร้อยละ 0.0001 โดยมวล มีครึ่งชีวิต  $1 \times 10^9$  ปี จะต้องใช้เวลากี่ปีจึงจะเหลือ K-40 จำนวน 0.12 ppm (ว 2.1 ม.5/24)
1.  $1 \times 10^9$  ปี
  2.  $2 \times 10^9$  ปี
  3.  $3 \times 10^9$  ปี
  4.  $4 \times 10^9$  ปี
46. สมมติว่านักวิทยาศาสตร์สามารถสังเคราะห์ธาตุที่มีเลขอะตอม 115 ท่านคิดว่าควรจัดธาตุนี้อยู่ในหมู่ใด (ว 2.1 ม.5/5)
1. หมู่ IIIA
  2. หมู่ IVA
  3. หมู่ VA
  4. หมู่ VIA
47. กำหนดข้อความดังนี้
- ก. ธาตุที่ 301 และ 578 มีสัญลักษณ์เป็น Tnu และ Pso
  - ข. ธาตุที่ 554, 790, 414 และ 498 มีสัญลักษณ์เป็น Ppq, Sen, Quq และ Qeo
  - ค. ธาตุที่ 108 อ่านว่า Unniloctium ใช้สัญลักษณ์เป็น Uno
  - ง. ธาตุที่ 120 อ่านว่า Unbinitium ใช้สัญลักษณ์เป็น Ubn
- ข้อใดถูกต้อง (ว 2.1 ม.5/5)
1. ข้อ ก และ ข
  2. ข้อ ก ข และ ค
  3. ข้อ ก ข และ ง
  4. ถูกต้องทุกข้อ
48. ธาตุที่มีเลขอะตอมเท่าไรจะอยู่หมู่เดียวกับธาตุที่มีเลขอะตอม 36 (ว 2.1 ม.5/5)
1. 2
  2. 16
  3. 50
  4. 54
49. การจัดเรียงธาตุในตารางธาตุปัจจุบันยึดหลักการในข้อใด (ว 2.1 ม.5/5)
- ก. จัดเรียงลำดับตามมวลอะตอมของธาตุจากน้อยไปมาก
  - ข. จัดเรียงตามความคล้ายคลึงกันของสมบัติของธาตุเป็นกลุ่ม ๆ
  - ค. จัดเรียงตามสมบัติต่าง ๆ ของธาตุ และมีความสัมพันธ์กับการจัดเรียงอิเล็กตรอนในอะตอม
  - ง. จัดเรียงลำดับของธาตุตามเลขอะตอมจากน้อยไปมาก โดยเรียงจากซ้ายไปขวา และจัดธาตุออกเป็นหมู่และคาบ
1. ข้อ ก และ ข
  2. ข้อ ก และ ค
  3. ข้อ ข และ ง
  4. ข้อ ค และ ง
50. ข้อใดถูกต้อง เมื่อนำ  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{MgCl}_2$  และ  $\text{SiCl}_4$  มาละลายน้ำ (ว 2.1 ม.5/6)

	$\text{Cl}_2$	$\text{MgCl}_2$	$\text{SiCl}_4$
1.	ได้สารละลายที่มี pH = 7	ได้สารละลายที่มี pH = 7	ไม่ละลาย
2.	ได้สารละลายที่มี pH < 7	ได้สารละลายที่มี pH < 7	ได้สารละลายที่มี pH < 7
3.	ได้สารละลายที่มี pH < 7	ได้สารละลายที่มี pH = 7	ได้สารละลายที่มี pH < 7
4.	ได้สารละลายที่มี pH = 7	ได้สารละลายที่มี pH = 7	ไม่ละลาย



51. กำหนดข้อมูลดังนี้
- ธาตุ X ถูกนำมาใช้เป็นโลหะเจือกับธาตุโคบอลต์ ใช้ทำกระดูกเทียม
  - สารประกอบของธาตุ Y ใช้เป็นสารตั้งต้นในการผลิตโซดาแอช ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ )
  - สารประกอบเชิงซ้อนของธาตุ R ทำให้เลือดเป็นสีน้ำเงินในแมงป่อง
  - ถ้าร่างกายขาดธาตุ A ผิวหนังจะหยาบกร้าน ตับแข็ง และม้ามโตได้
- ธาตุ X, Y, R และ A ควรเป็นธาตุใด ตามลำดับ (ว 2.1 ม.5/7)
- โครเมียม ซิลิคอน ทองแดง และสังกะสี
  - โครเมียม แคลเซียม ทองแดง และสังกะสี
  - สังกะสี แคลเซียม ทองแดง และอะลูมิเนียม
  - สังกะสี แมกนีเซียม ทองแดง และอะลูมิเนียม
52. สารสัมที่ใช้ในการผลิตกระดาษและกระบวนการทำน้ำประปามีสูตรตามข้อใด (ว 2.1 ม.5/7)
- $\text{LiAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$
  - $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$
  - $\text{NaAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$
  - $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$
53. สูตรเคมีใดที่ไม่เป็นไปตามกฎออกเตตทั้งหมด (ว 2.1 ม.5/8)
- $\text{PBr}_5$ ,  $\text{SO}_2$  และ  $\text{CF}_4$
  - $\text{SF}_4$ ,  $\text{PCl}_5$  และ  $\text{BCl}_3$
  - $\text{BeF}_2$ ,  $\text{CO}_2$  และ  $\text{PCl}_5$
  - $\text{NH}_3$ ,  $\text{SiCl}_4$  และ  $\text{CCl}_4$
54. สูตรแบบจุดของลิวิสของ  $\text{CO}_2$  ข้อใดถูกต้อง (ว 2.1 ม.5/8)
- $\ddot{\text{O}} = \text{C} = \ddot{\text{O}}$
  - $\ddot{\text{O}} - \text{C} = \ddot{\text{O}}$
  - $\ddot{\text{C}} = \text{O} = \ddot{\text{O}}$
  - $\ddot{\text{O}} - \text{C} - \ddot{\text{O}}$
55. สารในข้อใดที่อะตอมกลางของสารทั้งสองมีจำนวนอิเล็กตรอนคู่โดดเดี่ยวไม่เท่ากัน แต่เมื่อรวมกันจะได้ 4 คู่ (ว 2.1 ม.5/8)
- $\text{PCl}_3$  และ  $\text{I}_3^-$
  - $\text{PCl}_5$  และ  $\text{SF}_4$
  - $\text{H}_2\text{O}$  และ  $\text{H}_2\text{S}$
  - $\text{PBr}_3$  และ  $\text{ClF}_3$
56. อะตอมกลางของสารประกอบโคเวเลนต์ในข้อใดที่ไม่มีอิเล็กตรอนคู่โดดเดี่ยวทุกตัว (ว 2.1 ม.5/8)
- $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_2$  และ  $\text{C}_6\text{H}_6$
  - $\text{CH}_4$ ,  $\text{CCl}_4$  และ  $\text{H}_2\text{O}$
  - $\text{BeCl}_2$ ,  $\text{BF}_3$  และ  $\text{SF}_6$
  - $\text{BeF}_5$ ,  $\text{XeOF}_4$  และ  $\text{H}_2\text{O}$
57. สูตรเคมีในข้อใดเป็นไปตามกฎออกเตตทั้งหมด (ว 2.1 ม.5/8)
- $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{HF}$  และ  $\text{NH}_3$
  - $\text{CH}_4$ ,  $\text{CCl}_4$  และ  $\text{NH}_3$
  - $\text{BeCl}_2$ ,  $\text{BF}_3$  และ  $\text{SF}_6$
  - $\text{BeF}_5$ ,  $\text{XeOF}_4$  และ  $\text{H}_2\text{O}$
58. ข้อใดอ่านชื่อสารประกอบโคเวเลนต์ได้ถูกต้อง (ว 2.1 ม.5/8)
- $\text{GaCl}_3$  แกลเลียม (III) คลอไรด์
  - $\text{Cl}_2\text{O}_7$  ไดคลอรีนเฮปทอกไซด์
  - $\text{COCl}_2$  คาร์บอนิลคลอไรด์
  - $\text{H}_2\text{Te}$  ไดไฮโดรเจนเทลลูไรด์
  - $\text{P}_4\text{O}_{10}$  เตตระฟอสฟอรัสเตทราคอกไซด์
- ข้อ ก ข และ ค
  - ข้อ ก ข และ จ
  - ข้อ ข ค และ จ
  - ข้อ ค ง และ จ
59. จำนวนอิเล็กตรอนคู่โดดเดี่ยวรอบอะตอมกลางของโมเลกุลที่มีสูตรเคมีเป็น  $\text{SF}_4$ ,  $\text{CF}_4$  และ  $\text{XeF}_4$  มีค่าเท่าไร ตามลำดับ และรูปร่างโมเลกุลทั้งสามเหมือนกันหรือต่างกันอย่างไร (ว 2.1 ม.5/8)
- รูปร่างโมเลกุลต่างกัน มีอิเล็กตรอนคู่โดดเดี่ยว 1, 0 และ 2 คู่
  - รูปร่างโมเลกุลต่างกัน มีอิเล็กตรอนคู่โดดเดี่ยว 0, 1 และ 2 คู่

3. รูปร่างโมเลกุลต่างกัน มีอิเล็กตรอนคู่โดดเดี่ยว 2, 0 และ 1 คู่
  4. รูปร่างโมเลกุลเหมือนกัน มีอิเล็กตรอนคู่โดดเดี่ยว 1, 1 และ 1 คู่
60. โมเลกุลโคเวเลนต์ในข้อใดมีรูปร่างโมเลกุลเหมือนกัน (ว 2.1 ม.5/9)

- |                                     |                                       |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. $\text{ClF}_3$ และ $\text{PH}_3$ | 2. $\text{XeF}_4$ และ $\text{SO}_2$   |
| 3. $\text{XeF}_4$ และ $\text{SF}_4$ | 4. $\text{BrF}_5$ และ $\text{XeOF}_4$ |

61. โมเลกุลใดมีสภาพขั้วมากที่สุด (ว 2.1 ม.5/9)

- |        |        |
|--------|--------|
| 1. HF  | 2. HI  |
| 3. HCl | 4. HBr |

62. กำหนดสัญลักษณ์ของธาตุและค่าอิเล็กโตรเนกาติวิตี (EN) ดังนี้

ธาตุ	ค่า EN	ธาตุ	ค่า EN
L	2.0	Q	0.9
M	3.5	R	2.3

พันธะคู่ใดมีสภาพขั้วน้อยที่สุด (ว 2.1 ม.5/9)

- |          |          |
|----------|----------|
| 1. L – R | 2. Q – M |
| 3. R – Q | 4. M – L |

63. สาร  $\text{PH}_3$ ,  $\text{SO}_3$ ,  $\text{Br}_2$  และ  $\text{SiCl}_4$  สารใดเป็นสารมีขั้ว (ว 2.1 ม.5/9)

- |                                      |                                      |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. $\text{PH}_3$                     | 2. $\text{PH}_3$ และ $\text{SO}_3$   |
| 3. $\text{Br}_2$ และ $\text{SiCl}_4$ | 4. $\text{SO}_3$ และ $\text{SiCl}_4$ |

64. จากโมเลกุลของสารต่อไปนี้  $\text{H}_2$ ,  $\text{O}_2$ ,  $\text{F}_2$ ,  $\text{CF}_4$ ,  $\text{NCl}_3$ ,  $\text{BeCl}_2$ ,  $\text{CH}_3\text{Cl}$ ,  $\text{BF}_3$ ,  $\text{HCl}$  และ  $\text{CO}_2$  สารข้อใดมีพันธะโคเวเลนต์มีขั้ว แต่เป็นโมเลกุลไม่มีขั้ว (ว 2.1 ม.5/9)

- |                                                                      |                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 1. $\text{H}_2$ , $\text{CF}_4$ , $\text{HCl}$ และ $\text{F}_2$      | 2. $\text{NCl}_3$ , $\text{H}_2$ , $\text{BeCl}_2$ และ $\text{CO}_2$       |
| 3. $\text{CF}_4$ , $\text{BeCl}_2$ , $\text{BF}_3$ และ $\text{CO}_2$ | 4. $\text{HCl}$ , $\text{CH}_3\text{Cl}$ , $\text{CO}_2$ และ $\text{BF}_3$ |

65. จากโมเลกุลของสารต่อไปนี้  $\text{CH}_4$ ,  $\text{BH}_3$ ,  $\text{PH}_3$ ,  $\text{GeCl}_4$ ,  $\text{OCl}_2$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{SiCl}_4$  และ  $\text{PBr}_5$  โมเลกุลของสารในข้อใดที่มีรูปร่างเป็นทรงเหลี่ยมสี่หน้า (ว 2.1 ม.5/9)

- |                                                       |                                                        |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 1. $\text{BH}_3$ , $\text{PH}_3$ และ $\text{OCl}_2$   | 2. $\text{BH}_3$ , $\text{PH}_3$ และ $\text{NH}_3$     |
| 3. $\text{GeCl}_4$ , $\text{CH}_4$ และ $\text{PBr}_5$ | 4. $\text{GeCl}_4$ , $\text{CH}_4$ และ $\text{SiCl}_4$ |

66. โมเลกุลในข้อใดจัดเป็นโมเลกุลไม่มีขั้ว (ว 2.1 ม.5/9)

- |                                                                        |                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1. $\text{P}_4$ , $\text{SO}_3$ และ $\text{SiH}_4$                     | 2. $\text{HCl}$ , $\text{CO}_2$ และ $\text{CH}_2\text{Cl}_2$                 |
| 3. $\text{H}_2\text{O}_2$ , $\text{NH}_3$ และ $\text{CF}_2\text{Cl}_2$ | 4. $\text{N}_2\text{H}_4$ , $\text{C}_2\text{H}_2$ และ $\text{CH}_2\text{O}$ |

67. สารใดมีรูปร่างโมเลกุลไม่เหมือนกัน (ว 2.1 ม.5/9)

- |                                      |                                   |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. $\text{O}_3$ และ $\text{SBr}_2$   | 2. $\text{HCl}$ และ $\text{CS}_2$ |
| 3. $\text{Cl}_4$ และ $\text{POCl}_3$ | 4. $\text{NOCl}$ และ $\text{COS}$ |

68. ความเป็นขั้วของสารประกอบ  $\text{SO}_2$ ,  $\text{BrCl}$ ,  $\text{NF}_3$  และ  $\text{BCl}_3$  เรียงตามลำดับได้ตามข้อใด (ว 2.1 ม.5/9)

- |                                         |                                         |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1. มีขั้วหมดทุกตัว                      | 2. มีขั้ว มีขั้ว มีขั้ว และไม่มีขั้ว    |
| 3. มีขั้ว มีขั้ว ไม่มีขั้ว และไม่มีขั้ว | 4. ไม่มีขั้ว มีขั้ว มีขั้ว และไม่มีขั้ว |

69. สารประกอบกลุ่มใดมีรูปร่างโมเลกุลเป็นแบบเดียวกันทั้งหมด (ว 2.1 ม.5/9)
1.  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NH}_3$  และ  $\text{PCl}_3$
  2.  $\text{HCN}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_2$  และ  $\text{HCl}$
  3.  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  และ  $\text{BeCl}_2$
  4.  $\text{Cl}_2\text{O}$ ,  $\text{SO}_2$  และ  $\text{HgCl}_2$
70. สาร ก มีแรงระหว่างขั้ว สาร ข มีพันธะไฮโดรเจน  
สาร ค มีเฉพาะแรงลอนดอน  
สาร ก ข และ ค เป็นสารใด ตามลำดับ (ว 2.1 ม.5/10)
1.  $\text{CF}_4$ ,  $\text{HF}$  และ  $\text{O}_2$
  2.  $\text{SF}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  และ  $\text{CH}_4$
  3.  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{NH}_3$  และ  $\text{BCl}_3$
  4.  $\text{SO}_2$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  และ  $\text{CHCl}_3$
71. สารใดในโมเลกุลต่อไปนี้  $\text{CH}_3\text{OCH}_3$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{CH}_3\text{NH}_2$ ,  $\text{CH}_3\text{OH}$ ,  $(\text{CH}_3)_3\text{N}$ ,  $\text{HCOOH}$  และ  $\text{CH}_3\text{F}$  ที่มีพันธะไฮโดรเจนยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุล (ว 2.1 ม.5/10)
1.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{CH}_3\text{NH}_2$ ,  $\text{CH}_3\text{OH}$  และ  $\text{CH}_3\text{F}$
  2.  $\text{CH}_3\text{OH}$ ,  $(\text{CH}_3)_3\text{N}$ ,  $\text{HCOOH}$  และ  $\text{CH}_3\text{F}$
  3.  $\text{CH}_3\text{OCH}_3$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{CH}_3\text{NH}_2$ ,  $\text{CH}_3\text{OH}$
  4.  $\text{CH}_3\text{NH}_2$ ,  $\text{CH}_3\text{OH}$ ,  $\text{HCOOH}$  และ  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
72. สารประกอบใดที่เกิดพันธะไฮโดรเจนกับโมเลกุลของน้ำได้ (ว 2.1 ม.5/10)
- ก.  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$
  - ข.  $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_3$
  - ค.  $\text{CH}_3\text{COOH}$
  - ง.  $\text{CH}_3\text{CHO}$
1. ข้อ ก และ ค
  2. ข้อ ข และ ค
  3. ข้อ ก ข และ ง
  4. ถูกต้องทุกข้อ
73. X, Y และ Z เป็นสารประกอบโคเวเลนต์ที่มีมวลโมเลกุลใกล้เคียงกัน มีสถานะเป็นของเหลว และโมเลกุลของสาร X และสาร Z มีขั้ว ส่วนโมเลกุลของสาร Y ไม่มีขั้ว ข้อใดไม่ถูกต้อง (ว 2.1 ม.5/11)
1. สาร Y ควรจะมีจุดเดือดต่ำสุด
  2. สาร X และ Z ละลายน้ำได้
  3. สาร X และสาร Y ควรละลายซึ่งกันและกันได้
  4. สาร X และสาร Z ควรละลายซึ่งกันและกันได้
74. ข้อใดระบุชนิดยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุลของสารได้ถูกต้อง (ว 2.1 ม.5/11)
- |    | พันธะไฮโดรเจน         | แรงระหว่างขั้ว | แรงลอนดอน                |
|----|-----------------------|----------------|--------------------------|
| 1. | $\text{H}_2\text{S}$  | $\text{HF}$    | $\text{HCl}$             |
| 2. | $\text{H}_2\text{Te}$ | $\text{NH}_3$  | $\text{F}_2$             |
| 3. | $\text{H}_2\text{O}$  | $\text{HF}$    | $\text{CH}_4$            |
| 4. | $\text{H}_2\text{O}$  | $\text{CCl}_4$ | $\text{CH}_3\text{CH}_3$ |
75. สารประกอบที่เกิดจากพันธะไอออนิกเรียกว่าอะไร (ว 2.1 ม.5/12)
1. สารโลหะ
  2. สารประกอบไอออนิก
  3. สารประกอบโคเวเลนต์
  4. สารโคจรผลึกทรงตาข่าย
76. สารประกอบใดไม่ได้เกิดจากพันธะไอออนิก (ว 2.1 ม.5/12)
1.  $\text{CO}_2$  และ  $\text{HCl}$
  2.  $\text{NaF}$  และ  $\text{NaCl}$
  3.  $\text{BaSO}_4$  และ  $\text{CuS}$
  4.  $\text{NaNO}_3$  และ  $\text{NH}_4\text{F}$
77. ข้อใดเขียนสูตรสารประกอบได้ถูกต้อง (ว 2.1 ม.5/12)
1.  $\text{MgO}$  และ  $\text{K}_2\text{Cl}$
  2.  $\text{Ca}_2\text{F}$  และ  $\text{Na}_2\text{S}$

78. ข้อใดเรียกชื่อสารได้ถูกต้อง (ว 2.1 ม.5/12)

1. BaSO<sub>4</sub> แบเรียมซัลไฟด์
2. NaNO<sub>3</sub> โซเดียมไนเตรต
3. CaO แคลเซียมออกไซด์
4. NH<sub>4</sub>Cl แอมโมเนียมคลอไรด์

79. ข้อใดไม่ใช่สมบัติของสารประกอบไอออนิก (ว 2.1 ม.5/12)

1. มีความแข็งแต่เปราะ
2. ในสภาพของแข็งไม่นำไฟฟ้า
3. ดีเป็นแผ่นหรือยึดเป็นเส้นได้
4. มีจุดเดือดและจุดหลอมเหลวสูง

80. ข้อใดเขียนสูตรเคมีและอ่านชื่อสารได้ถูกต้อง (ว 2.1 ม.5/12)

- ก. CuCl copper (I) chloride
- ข. NaClO<sub>3</sub> sodium chlorate
- ค. Pb(OH)<sub>2</sub> lead (II) hydroxide
- ง. Mg(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> magnesium nitrate

1. ข้อ ก ข และ ค
2. ข้อ ก ค และ ง
3. ข้อ ข ค และ ง
4. ถูกต้องทุกข้อ

81. เมื่อติดตามการสลายตัวของ H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> ในปฏิกิริยา  $2\text{H}_2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$  ได้ผลดังนี้

เวลา (s)	ความเข้มข้นของ H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> (M)	เวลา (s)	ความเข้มข้นของ H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> (M)
0	6.0	200	1.2
100	2.8	300	a

ถ้าอัตราการสลายตัวเฉลี่ยของ H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> เป็น  $1.7 \times 10^{-2}$  โมลาร์ต่อวินาที a มีค่าเท่าไร (ว 2.1 ม.5/21)

1. 0.3
2. 0.4
3. 0.9
4. 1.1

82. ที่อุณหภูมิสูง N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>(g) จะสลายตัวดังนี้  $\text{N}_2\text{O}_5(\text{g}) \rightarrow \text{NO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$

ถ้าอัตราการเกิด NO<sub>2</sub>(g) เท่ากับ  $5.5 \times 10^{-4}$  โมลาร์ต่อวินาที อัตราการสลายตัวของ N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>(g) มีค่ากี่โมลาร์ต่อวินาที (ว 2.1 ม.5/21)

1.  $1.4 \times 10^{-4}$
2.  $2.8 \times 10^{-4}$
3.  $5.5 \times 10^{-4}$
4.  $2.2 \times 10^{-3}$

83. ปัจจัยใดที่ทำให้อนุภาคของสารตั้งต้นมาชนกันแล้วทำให้เกิดปฏิกิริยา (ว 2.1 ม.5/21)

- ก. ทิศทางที่เหมาะสม
- ข. พลังงานจลน์ที่พอเพียง
- ค. พลังงานของการเปลี่ยนแปลงจะต้องมีค่าสูง

1. ข้อ ก
2. ข้อ ก และ ข
3. ข้อ ข และ ค
4. ถูกต้องทุกข้อ

84. ข้อใดถูกต้องเกี่ยวกับทฤษฎีการชนกันของอนุภาค (ว 2.1 ม.5/21)

1. ผลการชนของอนุภาคของสารตั้งต้นทำให้เกิดปฏิกิริยาเคมี
2. การชนกันทุกครั้งของอนุภาคสารตั้งต้นทำให้เกิดปฏิกิริยาเคมี
3. การชนกันส่วนใหญ่ของอนุภาคสารตั้งต้นทำให้เกิดปฏิกิริยาเคมี
4. พลังงานก่อกัมมันต์ของปฏิกิริยาไปข้างหน้าน้อยกว่าปฏิกิริยาย้อนกลับ

85. ถ้าปฏิกิริยา  $3\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{O}_3(\text{g})$  ดูดพลังงาน 150 กิโลจูลต่อโมล และมีค่าพลังงานก่อกัมมันต์สำหรับปฏิกิริยาไปข้างหน้าเป็น 400 กิโลจูล ค่าพลังงานก่อกัมมันต์สำหรับปฏิกิริยาย้อนกลับมีค่าเท่าไร (ว 2.1 ม.5/21)

1. 150 kJ
2. 200 kJ
3. 250 kJ
4. 450 kJ

86. กำหนดให้

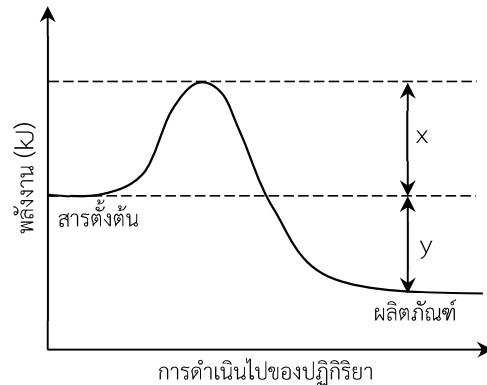
ปฏิกิริยาที่ I :  $A+B \rightarrow C+D$  เป็นปฏิกิริยาคายความร้อน มีค่าพลังงานก่อกัมมันต์ ( $E_a$ ) ของปฏิกิริยาย้อนกลับเท่ากับ a กิโลจูลต่อโมล

ปฏิกิริยาที่ II :  $X+Y \rightarrow Z$  เป็นปฏิกิริยาดูดความร้อน มีค่าพลังงานของระบบ ( $\Delta E$ ) เท่ากับ d กิโลจูล ต่อโมล

ค่าพลังงานของระบบของปฏิกิริยาที่ I และค่าพลังงานก่อกัมมันต์ของปฏิกิริยาที่ II มีค่าอย่างไร ตามลำดับ (ว 2.1 ม.5/21)

1. น้อยกว่า a และน้อยกว่า d
2. น้อยกว่า a และมากกว่า d
3. มากกว่า a และน้อยกว่า d
4. มากกว่า a และมากกว่า d

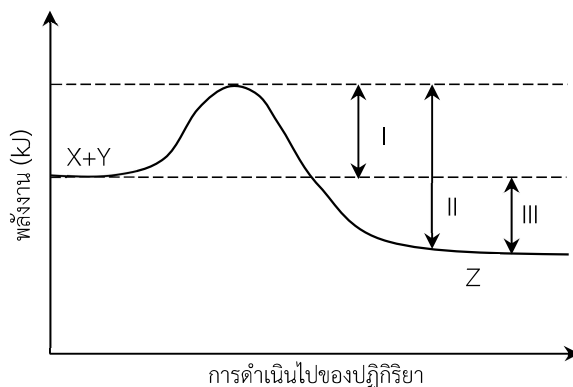
87. กำหนดข้อมูลดังนี้



กราฟที่แสดงเป็นของปฏิกิริยา  $CO(g)+NO_2(g) \rightarrow CO_2(g)+NO(g)$  ข้อใดถูกต้อง (ว 2.1 ม.5/21)

1. ปฏิกิริยาย้อนกลับคายพลังงานเท่ากับ x
2. ปฏิกิริยาไปข้างหน้าเป็นปฏิกิริยาดูดความร้อน
3. พลังงานก่อกัมมันต์ของปฏิกิริยาไปข้างหน้าเท่ากับ y
4. พลังงานก่อกัมมันต์ของปฏิกิริยาไปข้างหน้าเท่ากับ (x+y)

88. กำหนดข้อมูลดังนี้



ข้อใดสรุปได้ถูกต้องจากแผนภาพระหว่างพลังงานและการดำเนินไปของปฏิกิริยา (ว 2.1 ม.5/21)

- ก. I แสดงพลังงานก่อกัมมันต์ของปฏิกิริยา  $X+Y \rightarrow Z$
- ข. II แสดงพลังงานก่อกัมมันต์ของปฏิกิริยา  $Z \rightarrow X+Y$
- ค. ปฏิกิริยาไปข้างหน้าเป็นปฏิกิริยาดูดความร้อน
- ง. ค่าพลังงานของผลิตภัณฑ์แทนด้วย III

1. ข้อ ก และ ข
2. ข้อ ข และ ค

89. การอธิบายเกี่ยวกับ  $E_a$  ของปฏิกิริยาเกิดขึ้นเร็ว และความเสถียรของสารเชิงซ้อน ข้อใดถูกต้อง (ว 2.1 ม.5/21)

	$E_a$	สารเชิงซ้อน
1.	น้อย	ไม่เสถียร
2.	น้อย	เสถียร
3.	มาก	ไม่เสถียร
4.	มาก	เสถียร

90. เมื่อสารเชิงซ้อนเปลี่ยนไปเป็นผลิตภัณฑ์ การเปลี่ยนแปลงพันธะเคมีของสารเชิงซ้อนและค่าพลังงานศักย์ของระบบเป็นไปตามข้อใด (ว 2.1 ม.5/21)

	พันธะของสารเชิงซ้อน	พลังงานศักย์ของระบบ
1.	ถูกทำลาย	เพิ่มขึ้น
2.	ถูกทำลาย	ลดลง
3.	ถูกสร้างขึ้น	เพิ่มขึ้น
4.	ถูกสร้างขึ้น	ลดลง

91. ปฏิกิริยา  $H_2(g) + Cl_2(g) \rightarrow 2HCl(g)$

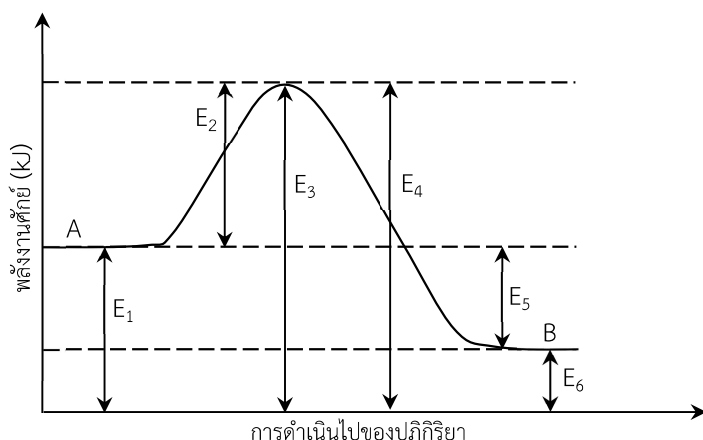
เมื่อโมเลกุล  $H_2$  และ  $Cl_2$  มาชนกันจนเกิดปฏิกิริยา ค่าพลังงานจลน์และค่าพลังงานศักย์มีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร (ว 2.1 ม.5/21)

	พลังงานจลน์	พลังงานศักย์
1.	เพิ่มขึ้น	ลดลง
2.	ลดลง	เพิ่มขึ้น
3.	ลดลง	ลดลง
4.	เพิ่มขึ้น	เพิ่มขึ้น

92. ปฏิกิริยาหนึ่งวัดค่าพลังงานก่อกัมมันต์ไปข้างหน้าได้ 20 กิโลจูล และวัดค่าพลังงานก่อกัมมันต์ย้อนกลับได้ 30 กิโลจูล ชนิดของปฏิกิริยาและค่าพลังงานการเปลี่ยนแปลงของปฏิกิริยาย้อนกลับเป็นไปตามข้อใด (ว 2.1 ม.5/21)

	ชนิดของปฏิกิริยา	ค่าพลังงานการเปลี่ยนแปลง
1.	คายความร้อน	+10 kJ
2.	คายความร้อน	-10 kJ
3.	ดูดความร้อน	+10 kJ
4.	ดูดความร้อน	-10 kJ

93. จากกราฟ ค่าพลังงานใดที่เปลี่ยนแปลงไปเมื่อเติมตัวเร่งปฏิกิริยา (ว 2.1 ม.5/21)



- $E_1, E_2$  และ  $E_3$
- $E_2, E_3$  และ  $E_4$
- $E_2, E_4$  และ  $E_5$
- $E_3, E_5$  และ  $E_6$

94. การทดลองข้อใดมีอัตราการเกิดปฏิกิริยาสูงที่สุดที่อุณหภูมิเดียวกัน (ว 2.1 ม.5/21)

1. ใส่สังกะสีผงละเอียดหนัก 1 กรัม ลงในกรด HCl 0.1 mol/dm<sup>3</sup>
2. ใส่สังกะสีผงละเอียดหนัก 1 กรัม ลงในกรด HCl 0.2 mol/dm<sup>3</sup>
3. ใส่แผ่นสังกะสี 1 ชิ้นหนัก 1 กรัม ลงในกรด HCl 0.1 mol/dm<sup>3</sup>
4. ใส่แผ่นสังกะสี 2 ชิ้น หนักชิ้นละ 0.5 กรัม ลงในกรด HCl 0.2 mol/dm<sup>3</sup>

95. จากปฏิกิริยาที่เกิดขึ้น อนุมูลใดจัดเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา (ว 2.1 ม.5/21)



1. O
2. O<sub>2</sub>
3. Cl
4. ClO

96. ในการทดลองเปรียบเทียบผลของโลหะ 2 ชนิดต่อความสามารถในการเร่งปฏิกิริยา  $2\text{N}_2\text{O}(\text{g}) \rightarrow 2\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$

ให้ผลดังนี้

ชนิดของโลหะ	อัตราการเกิดปฏิกิริยาสัมพันธ์
ไม่ใช้	ช้าที่สุด
ทองคำ	เร็ว
ทองคำขาว	เร็วที่สุด

ข้อความใดไม่ถูกต้อง (ว 2.1 ม.5/21)

1. ปฏิกิริยาดังกล่าวควรเกิดได้ดี ถ้าอุณหภูมิสูงขึ้น
2. อัตราการชนของ N<sub>2</sub>O บนทองคำขาวมีค่าสูงกว่าบนทองคำ
3. เมื่อเพิ่มความดันและมีผลทำให้ทั้ง 3 กรณีเกิดปฏิกิริยาได้เร็วขึ้น
4. พลังงานของปฏิกิริยาที่ใช้ทองคำขาวเป็นตัวเร่งปฏิกิริยาจะต่ำสุด

97. ปฏิกิริยา  $\text{H}_2\text{O}_2(\text{aq}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$  เกิดได้เร็วขึ้นเมื่อเติมสารละลาย KI ปริมาณเล็กน้อย แสดงว่าสารละลาย KI ทำหน้าที่อะไร (ว 2.1 ม.5/21)

1. เพิ่มพลังงานศักย์ของสารตั้งต้น
2. เพิ่มจำนวนโมเลกุลที่มีพลังงานสูง
3. ลดพลังงานก่อกัมมันต์ (E<sub>a</sub>) ของปฏิกิริยา
4. ทำให้การชนกันของโมเลกุลของสารตั้งต้นเกิดได้มากขึ้น

98. ข้อความใดไม่ถูกต้อง (ว 2.1 ม.5/21)

1. การเพิ่มความเข้มข้นของสารตั้งต้น จะทำให้อัตราการเกิดปฏิกิริยาเร็วขึ้น
2. ปฏิกิริยาเคมีหนึ่ง ๆ พลังงานก่อกัมมันต์จะเปลี่ยนไปได้ในกรณีที่เติมตัวเร่งปฏิกิริยา
3. การเพิ่มอุณหภูมิให้แก่สารที่เข้าทำปฏิกิริยากัน โดยมากมักจะทำให้อัตราการเกิดปฏิกิริยาเร็วขึ้น
4. ปฏิกิริยาเคมีที่มีพลังงานก่อกัมมันต์สูง จะเกิดปฏิกิริยาเร็วกว่าปฏิกิริยาที่มีพลังงานก่อกัมมันต์ต่ำ

99. การศึกษาอัตราการเกิดปฏิกิริยา นักเรียนได้ใช้ตัวอย่างสังกะสี 1.0 กรัม ทำปฏิกิริยากับสารละลายกรดเกลือจำนวน 10 ลูกบาศก์เซนติเมตร และทำการทดลองดังตารางต่อไปนี้

การทดลองที่	ลักษณะของสังกะสี	ความเข้มข้นของสารละลาย HCl (M)	อุณหภูมิ (°C)
1	ก้อน	0.10	270
2	ผง	0.10	270
3	ก้อน	0.10	290
4	ก้อน	1.00	290
5	ผง	1.00	280

การทดลองใดใช้ข้อบ่งชี้ถึงผลของความเข้มข้นของ HCl ต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยา (ว 2.1 ม.5/21)

1. การทดลองที่ 1 และ 3
2. การทดลองที่ 1 และ 5
3. การทดลองที่ 2 และ 4
4. การทดลองที่ 3 และ 4





107. กระบวนการเกิดพอลิเมอร์ของมอนอเมอร์เอทิลีนเป็นพอลิเอทิลีนนั้นสิ่งใดที่ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง (ว 2.1 ม.5/15)
1. จุดเดือด
  2. จุดหลอมเหลว
  3. ความหนาแน่น
  4. ร้อยละของธาตุที่เป็นองค์ประกอบ
108. พอลิเมอร์ชนิดใดที่เกิดจากปฏิกิริยาพอลิเมอไรเซชันแบบควบแน่น (ว 2.1 ม.5/15)
1. พอลิสไตรีน
  2. พอลิคาร์บอเนต
  3. พอลิไวนิลคลอไรด์
  4. พอลิเมทิลเมทาคริเลต
109. สารประกอบในข้อใดจัดเป็นโคพอลิเมอร์ (ว 2.1 ม.5/15)
1. โพรตีน
  2. เทฟลอน
  3. เซลลูโลส
  4. พอลิไวนิลคลอไรด์
110. โครงสร้างพอลิเมอร์แบบใดที่มีความหนาแน่นมากที่สุด (ว 2.1 ม.5/15)
1. โครงสร้างพอลิเมอร์แบบเส้นตรง
  2. โครงสร้างพอลิเมอร์แบบกึ่งที่มีความยาวกึ่งเท่ากัน
  3. โครงสร้างพอลิเมอร์แบบกึ่งที่มีความยาวกึ่งไม่เท่ากัน
  4. โครงสร้างพอลิเมอร์แบบกึ่งที่มีการเชื่อมโยงระหว่างโซ่พอลิเมอร์
111. เมื่อได้รับความร้อน สารพอลิเมอร์ในข้อใดจะมีสมบัติแตกต่างจากข้ออื่น (ว 2.1 ม.5/18)
1. เทฟลอน
  2. พอลิสไตรีน
  3. พอลิเอทิลีน
  4. พอลิยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์
112. สารใดจัดเป็นพลาสติกเทอร์โมเซต (ว 2.1 ม.5/18)
1. โฟม
  2. เมลามีน
  3. พอลิโพรพิลีน
  4. พอลิไวนิลคลอไรด์
113. ข้อใดเป็นเส้นใยสังเคราะห์ (ว 2.1 ม.5/18)
1. ลินิน
  2. ไยหิน
  3. เจลาติน
  4. พอลิเอไมด์
114. ในยางธรรมชาติมีพอลิเมอร์ชนิดใด (ว 2.1 ม.5/18)
1. พอลิวัลคาไนซ์
  2. พอลิโอโซพรีน
  3. พอลิบิวทาไดอีน
  4. พอลิไวนิลคลอไรด์
115. เมื่อนำบิวทาไดอีนและสไตรีนมาทำปฏิกิริยาเป็นพอลิเมอร์จะได้สารในข้อใด (ว 2.1 ม.5/18)
1. โฟม
  2. พลาสติกเหนียว
  3. ยางธรรมชาติชนิดโคพอลิเมอร์
  4. ยางสังเคราะห์ชนิดโคพอลิเมอร์