

โรงเรียนอัสสัมชัญธนบุรี
ขอข่ายการซ่อมเสริม/สอบแก้ตัว

รายวิชา สมบัติธาตุและสารประกอบ รหัสวิชา ว 33107 ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 6/1

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. กระสุนวิ่งผ่านไปที่ว่างระหว่างนิวเคลียสกับอนุภาคที่วิ่งรอบนิวเคลียส
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 Na^+ และ 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. M^{2-}
2. Q^{2+}
4. 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. H_2O

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

1. B^{3+} และ Na^+
2. S^{2-} และ Cl^-
3. O^{2-} และ Mg^{2+}
4. Co^{2+} และ 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)

1. ${}^6_5\text{B}$, ${}^6_6\text{B}$, ${}^6_7\text{B}$
2. ${}^{17}_8\text{D}$, ${}^{18}_9\text{E}$, ${}^{19}_{10}\text{F}$
3. ${}^{24}_{12}\text{C}$, ${}^{25}_{12}\text{D}$, ${}^{26}_{12}\text{E}$
4. ${}^{32}_{16}\text{A}$, ${}^{32}_{15}\text{B}$, ${}^{32}_{14}\text{C}$

19. ข้อใดเป็นสัญลักษณ์ของธาตุ A ที่มี 2 ไอโซโทป มีเลขอะตอม 10 มีนิวตรอน 20 และ 22 ตามลำดับ (ว 2.1 ม.5/4)

1. ${}^{20}_{10}\text{A}$ และ ${}^{22}_{10}\text{A}$
2. ${}^{30}_{10}\text{A}$ และ ${}^{32}_{10}\text{A}$
3. ${}^{32}_{20}\text{A}$ และ ${}^{30}_{22}\text{A}$
4. ${}^{30}_{20}\text{A}$ และ ${}^{32}_{22}\text{A}$

20. ข้อใดถูกต้อง (ว 2.1 ม.5/4)

1. นิวเคลียสของ ${}^9\text{F}^-$ มีประจุลบ
2. ${}^{35}_{17}\text{Cl}^-$ มีจำนวนอิเล็กตรอนเท่ากับ ${}^{32}_{16}\text{S}^-$
3. ${}^{23}_{11}\text{Na}$ มีจำนวนอิเล็กตรอนมากกว่า ${}^{20}_{10}\text{Ne}$ อยู่ 1 อิเล็กตรอน
4. ${}^{12}\text{Mg}^{2+}$ มีจำนวนอิเล็กตรอนมากกว่า ${}^8\text{O}^{2-}$ อยู่ 3 อิเล็กตรอน

21. ธาตุในข้อใดเป็นไอโซบาร์ซึ่งกันและกัน (ว 2.1 ม.5/4)

1. ${}^{12}_6\text{C}$ และ ${}^{16}_8\text{O}$
2. ${}^{14}_6\text{C}$ และ ${}^{16}_8\text{O}$
3. ${}^{13}_6\text{C}$ และ ${}^{14}_6\text{C}$
4. ${}^{14}_6\text{C}$ และ ${}^{14}_7\text{N}$

22. ภายในนิวเคลียสของ ${}^{222}_{86}\text{Rn}$ ประกอบด้วยอนุภาคใดบ้าง (ว 2.1 ม.5/4)

1. 86 โปรตอน และ 136 นิวตรอน
2. 86 โปรตอน และ 86 อิเล็กตรอน
3. 86 นิวตรอน และ 86 อิเล็กตรอน
4. 86 โปรตอน 136 นิวตรอน และ 86 อิเล็กตรอน

23. ${}^{119}_{50}\text{Sn}^{2+}$ ประกอบด้วยจำนวนโปรตอน นิวตรอน และอิเล็กตรอนอย่างละกี่อนุภาค ตามลำดับ (ว 2.1 ม.5/4)

1. 50, 69 และ 48
2. 56, 69 และ 50
3. 69, 50 และ 69
4. 50, 119 และ 52

24. ${}^{91}_{40}\text{Zr}^{4+}$ ไอออนประกอบด้วยอนุภาคมูลฐานตามข้อใด (ว 2.1 ม.5/4)

1. 40 โปรตอน 51 นิวตรอน และ 36 อิเล็กตรอน
2. 40 โปรตอน 91 นิวตรอน และ 36 อิเล็กตรอน
3. 40 โปรตอน 51 นิวตรอน และ 40 อิเล็กตรอน
4. 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. ธาตุคูไดเป็นไอโซโทปกัม (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. ธาตุในข้อใดเป็นไอโซโทปกัมกับธาตุที่มีสัญลักษณ์เป็น ${}^{11}_5\text{A}$ (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 เป็นไอโซโทปกัม 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. อะตอมหรือไอออนของธาตุคูใดเป็นไอโซอิเล็กโทรนิกกัน (ว 2.1 ม.5/4)

- | | |
|----------------------------------|---------------------------|
| 1. O_2 และ N_2 | 2. O^+ และ Ar |
| 3. O_2 และ Ar | 4. S^{2-} และ Ar |

32. ธาตุ A และธาตุ B เป็นไอโซโทปกัม 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

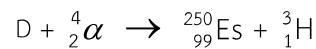
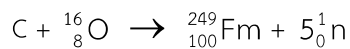
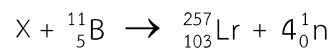
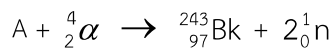
39. กำหนดข้อมูลต่อไปนี้

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)

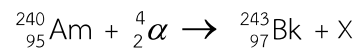
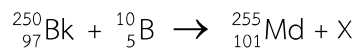
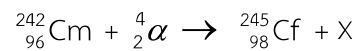
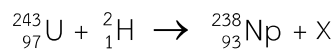
1. ข้อ ง

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 1×10^9 ปี จะต้องใช้เวลากี่ปีจึงจะเหลือ K-40 จำนวน 0.12 ppm (ว 2.1 ม.5/24)
1. 1×10^9 ปี
 2. 2×10^9 ปี
 3. 3×10^9 ปี
 4. 4×10^9 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 Cl_2 , MgCl_2 และ SiCl_4 มาละลายน้ำ (ว 2.1 ม.5/6)

	Cl_2	MgCl_2	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 (Na_2CO_3)
 - สารประกอบเชิงซ้อนของธาตุ R ทำให้เลือดเป็นสีน้ำเงินในแมงป่อง
 - ถ้าร่างกายขาดธาตุ A ผิวหนังจะหยาบกร้าน ตับแข็ง และม้ามโตได้
- ธาตุ X, Y, R และ A ควรเป็นธาตุใด ตามลำดับ (ว 2.1 ม.5/7)
- โครเมียม ซีลีคอน 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)
- PBr_5 , SO_2 และ CF_4
 - SF_4 , PCl_5 และ BCl_3
 - BeF_2 , CO_2 และ PCl_5
 - NH_3 , SiCl_4 และ CCl_4
54. สูตรแบบจุดของลิวิสของ 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)
- PCl_3 และ I_3^-
 - PCl_5 และ SF_4
 - H_2O และ H_2S
 - PBr_3 และ ClF_3
56. อะตอมกลางของสารประกอบโคเวเลนต์ในข้อใดที่ไม่มีอิเล็กตรอนคู่โดดเดี่ยวทุกตัว (ว 2.1 ม.5/8)
- SO_2 , NO_2 และ C_6H_6
 - CH_4 , CCl_4 และ H_2O
 - BeCl_2 , BF_3 และ SF_6
 - BeF_5 , XeOF_4 และ H_2O
57. สูตรเคมีในข้อใดเป็นไปตามกฎออกเตตทั้งหมด (ว 2.1 ม.5/8)
- H_2O , HF และ NH_3
 - CH_4 , CCl_4 และ NH_3
 - BeCl_2 , BF_3 และ SF_6
 - BeF_5 , XeOF_4 และ H_2O
58. ข้อใดอ่านชื่อสารประกอบโคเวเลนต์ได้ถูกต้อง (ว 2.1 ม.5/8)
- GaCl_3 แกลเลียม (III) คลอไรด์
 - Cl_2O_7 ไดคลอรีนเฮปทอกไซด์
 - COCl_2 คาร์บอนิลไดคลอไรด์
 - H_2Te ไดไฮโดรเจนเทลลูไรด์
 - P_4O_{10} เตตระฟอสฟอรัสเดคาออกไซด์
- ข้อ ก ข และ ค
 - ข้อ ก ข และ จ
 - ข้อ ข ค และ จ
 - ข้อ ค ง และ จ
59. จำนวนอิเล็กตรอนคู่โดดเดี่ยวรอบอะตอมกลางของโมเลกุลที่มีสูตรเคมีเป็น SF_4 , CF_4 และ 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. ClF_3 และ PH_3
2. XeF_4 และ SO_2
3. XeF_4 และ SF_4
4. BrF_5 และ 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 PH_3 , SO_3 , Br_2 และ SiCl_4 สารใดเป็นสารมีขั้ว (ว 2.1 ม.5/9)

1. PH_3
2. PH_3 และ SO_3
3. Br_2 และ SiCl_4
4. SO_3 และ SiCl_4

64. จากโมเลกุลของสารต่อไปนี้ H_2 , O_2 , F_2 , CF_4 , NCl_3 , BeCl_2 , CH_3Cl , BF_3 , HCl และ CO_2 สารข้อใดมีพันธะโคเวเลนต์มีขั้ว แต่เป็นโมเลกุลไม่มีขั้ว (ว 2.1 ม.5/9)

1. H_2 , CF_4 , HCl และ F_2
2. NCl_3 , H_2 , BeCl_2 และ CO_2
3. CF_4 , BeCl_2 , BF_3 และ CO_2
4. HCl , CH_3Cl , CO_2 และ BF_3

65. จากโมเลกุลของสารต่อไปนี้ CH_4 , BH_3 , PH_3 , GeCl_4 , OCl_2 , SO_2 , NH_3 , SiCl_4 และ PBr_5 โมเลกุลของสารในข้อใดที่มีรูปร่างเป็นทรงเหลี่ยมสี่หน้า (ว 2.1 ม.5/9)

1. BH_3 , PH_3 และ OCl_2
2. BH_3 , PH_3 และ NH_3
3. GeCl_4 , CH_4 และ PBr_5
4. GeCl_4 , CH_4 และ SiCl_4

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

1. P_4 , SO_3 และ SiH_4
2. HCl , CO_2 และ CH_2Cl_2
3. H_2O_2 , NH_3 และ CF_2Cl_2
4. N_2H_4 , C_2H_2 และ CH_2O

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

1. O_3 และ SBr_2
2. HCl และ CS_2
3. Cl_4 และ POCl_3
4. NOCl และ COS

68. ความเป็นขั้วของสารประกอบ SO_2 , BrCl , NF_3 และ 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. SO_2 , NH_3 และ PCl_3
 2. HCN , C_2H_2 และ HCl
 3. CO_2 , H_2O และ BeCl_2
 4. Cl_2O , SO_2 และ 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. CF_4 , HF และ O_2
 2. SF_2 , H_2O และ CH_4
 3. Cl_2 , NH_3 และ BCl_3
 4. SO_2 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ และ CHCl_3
71. สารใดในโมเลกุลต่อไปนี้ CH_3OCH_3 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, CH_3NH_2 , CH_3OH , $(\text{CH}_3)_3\text{N}$, HCOOH และ CH_3F ที่มีพันธะไฮโดรเจนยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุล (ว 2.1 ม.5/10)
1. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, CH_3NH_2 , CH_3OH และ CH_3F
 2. CH_3OH , $(\text{CH}_3)_3\text{N}$, HCOOH และ CH_3F
 3. CH_3OCH_3 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, CH_3NH_2 , CH_3OH
 4. CH_3NH_2 , CH_3OH , 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. CH_3COOH
 - ง. CH_3CHO
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 ควรมีจุดเดือดต่ำสุด
 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. | H_2S | HF | HCl |
| 2. | H_2Te | NH_3 | F_2 |
| 3. | H_2O | HF | CH_4 |
| 4. | H_2O | CCl_4 | CH_3CH_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. CO_2 และ HCl
 2. NaF และ NaCl
 3. BaSO_4 และ CuS
 4. NaNO_3 และ NH_4F
77. ข้อใดเขียนสูตรสารประกอบได้ถูกต้อง (ว 2.1 ม.5/12)
1. MgO และ K_2Cl
 2. Ca_2F และ Na_2S

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

1. BaSO₄ แบเรียมซัลไฟด์
2. NaNO₃ โซเดียมไนเตรต
3. CaO แคลเซียมออกไซด์
4. NH₄Cl 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. NaClO₃ sodium chlorate
- ค. Pb(OH)₂ lead (II) hydroxide
- ง. Mg(NO₃)₂ magnesium nitrate

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

81. เมื่อติดตามการสลายตัวของ H₂O₂ 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 ₂ O ₂ (M)	เวลา (s)	ความเข้มข้นของ H ₂ O ₂ (M)
0	6.0	200	1.2
100	2.8	300	a

ถ้าอัตราการสลายตัวเฉลี่ยของ H₂O₂ เป็น 1.7×10^{-2} โมลาร์ต่อวินาที a มีค่าเท่าไร (ว 2.1 ม.5/21)

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

82. ที่อุณหภูมิสูง N₂O₅(g) จะสลายตัวดังนี้ $\text{N}_2\text{O}_5(\text{g}) \rightarrow \text{NO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$

ถ้าอัตราการเกิด NO₂(g) เท่ากับ 5.5×10^{-4} โมลาร์ต่อวินาที อัตราการสลายตัวของ N₂O₅(g) มีค่ากี่โมลาร์ต่อวินาที (ว 2.1 ม.5/21)

1. 1.4×10^{-4}
2. 2.8×10^{-4}
3. 5.5×10^{-4}
4. 2.2×10^{-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

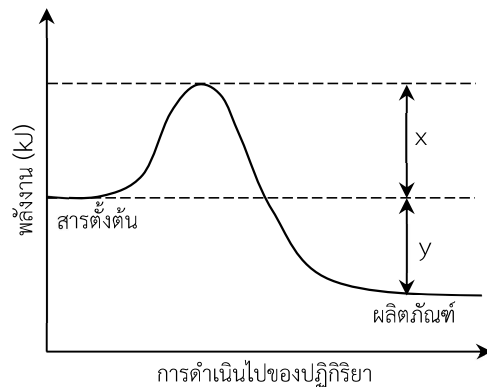
ปฏิกิริยาที่ I : $A+B \rightarrow C+D$ เป็นปฏิกิริยาคายความร้อน มีค่าพลังงานก่อกัมมันต์ (E_a) ของปฏิกิริยาย้อนกลับเท่ากับ a กิโลจูลต่อโมล

ปฏิกิริยาที่ II : $X+Y \rightarrow Z$ เป็นปฏิกิริยาดูดความร้อน มีค่าพลังงานของระบบ (ΔE) 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

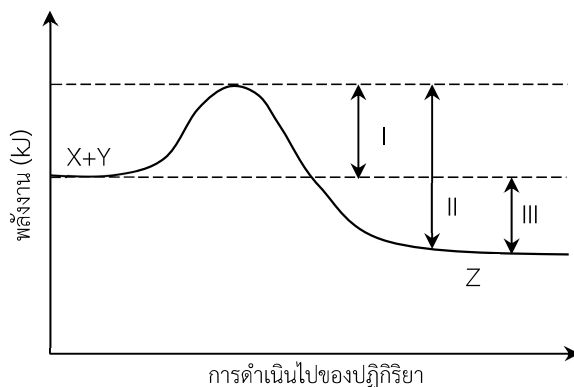
87. กำหนดข้อมูลดังนี้



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 $H_2(g) + Cl_2(g) \rightarrow 2HCl(g)$

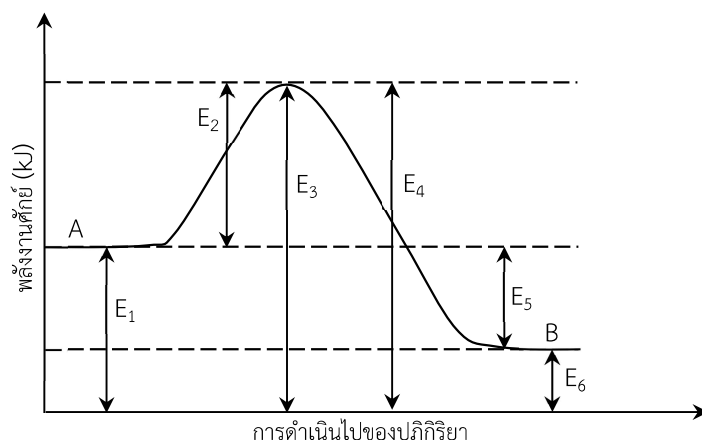
เมื่อโมเลกุล H_2 และ Cl_2 มาชนกันจนเกิดปฏิกิริยา ค่าพลังงานจลน์และค่าพลังงานศักย์มีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร (ว 2.1 ม.5/21)

	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/dm³
2. ใส่สังกะสีผงละเอียดหนัก 1 กรัม ลงในกรด HCl 0.2 mol/dm³
3. ใส่แผ่นสังกะสี 1 ชิ้นหนัก 1 กรัม ลงในกรด HCl 0.1 mol/dm³
4. ใส่แผ่นสังกะสี 2 ชิ้น หนักชิ้นละ 0.5 กรัม ลงในกรด HCl 0.2 mol/dm³

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



1. O
2. O₂
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 N₂O 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_a) 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

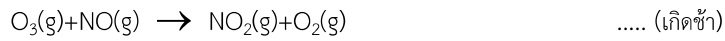
การทดลองใดใช้ข้อบ่งชี้ผลของความเข้มข้นของ HCl ต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยา (ว 2.1 ม.5/21)

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

100. ผงแมงกานีส (IV) ออกไซด์ (MnO_2) เพิ่มอัตราการสลายตัวของไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ (H_2O_2) ข้อความใดถูกต้องเกี่ยวกับ MnO_2 (ว 2.1 ม.5/21)

- ก. อัตราการสลายตัวของ H_2O_2 ไม่ขึ้นกับขนาดของ MnO_2
 - ข. MnO_2 ช่วยให้เกิดกลไกของปฏิกิริยาและลดพลังงานก่อกัมมันต์
 - ค. หลังจาก H_2O_2 สลายตัวสมบูรณ์ ผง MnO_2 ยังมีสมบัติทางกายภาพเหมือนเดิม
- | | |
|----------------|------------------|
| 1. ข้อ ก และ ข | 2. ข้อ ก และ ค |
| 3. ข้อ ข และ ค | 4. ถูกต้องทุกข้อ |

101. กลไกของปฏิกิริยาที่เกี่ยวข้องกับการทำลายโอโซน (O_3) ในชั้นบรรยากาศเป็นดังนี้



สารใดเป็นตัวเร่งปฏิกิริยาและสารใดเป็นสารมัธยันตร์ (ว 2.1 ม.5/21)

- | | |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1. NO เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาและไม่มีสารมัธยันตร์ | 2. ไม่มีตัวเร่งปฏิกิริยาและ NO_2 เป็นสารมัธยันตร์ |
| 3. O เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาและ O_2 เป็นสารมัธยันตร์ | 4. NO เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาและ NO_2 เป็นสารมัธยันตร์ |
102. ตัวเร่งปฏิกิริยาที่เป็นของแข็ง สามารถเพิ่มอัตราการเกิดปฏิกิริยาระหว่างแก๊สได้ดังนี้
- | | |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| ก. ดูดซับโมเลกุลของสารตั้งต้นไว้บนพื้นที่ผิวสัมผัส | ข. ทำให้พลังงานพันธะในโมเลกุลของสารตั้งต้นมีค่าลดลง |
| ค. ทำให้พลังงานก่อกัมมันต์ของปฏิกิริยามีค่าลดลง | ง. ทำให้โมเลกุลของสารตั้งต้นมีพลังงานเฉลี่ยสูงขึ้น |
- ข้อใดสรุปถูกต้อง (ว 2.1 ม.5/21)

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

103. กำหนดข้อมูลต่อไปนี้

- | | |
|--------------------------|-----------------------------|
| ก. ธรรมชาติของสารตั้งต้น | ข. การเติมตัวเร่งปฏิกิริยา |
| ค. อุณหภูมิของระบบ | ง. ความเข้มข้นของสารตั้งต้น |

ปัจจัยใดที่มีผลต่อปฏิกิริยาเนื้อเดียวและปฏิกิริยาเนื้อผสม (ว 2.1 ม.5/21)

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

104. ข้อใดไม่ถูกต้องเกี่ยวกับตัวเร่งปฏิกิริยา (ว 2.1 ม.5/21)

- | | |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 1. ตัวเร่งปฏิกิริยาเพิ่มค่าคงที่สมดุลของปฏิกิริยา | 2. ตัวเร่งปฏิกิริยาทำให้อัตราการเกิดปฏิกิริยาเพิ่มขึ้น |
| 3. ตัวเร่งปฏิกิริยาลดพลังงานก่อกัมมันต์ของปฏิกิริยา | 4. ตัวเร่งปฏิกิริยาทำให้ทำให้เกิดกลไกของปฏิกิริยาขึ้น |

105. เมื่อระบบมีการใช้ตัวเร่งปฏิกิริยา สมบัติในข้อใดไม่เปลี่ยนแปลง (ว 2.1 ม.5/21)

- | | |
|------------------------|---------------------------|
| 1. กลไกของปฏิกิริยา | 2. พลังงานก่อกัมมันต์ |
| 3. พลังงานของปฏิกิริยา | 4. สารเชิงซ้อนก่อกัมมันต์ |

106. ปฏิกิริยา $\text{Q} \rightarrow \text{R}$ จัดเป็นปฏิกิริยาคูดความร้อน โดยมีผลต่างของพลังงานระหว่าง Q กับ R เท่ากับ 35 กิโลจูล พลังงานก่อกัมมันต์เท่ากับ 100 กิโลจูล นักเรียนคนหนึ่งได้สรุปผลจากข้อมูลได้ดังนี้

- ก. เมื่อเติมตัวเร่งปฏิกิริยา และลดปริมาณสาร Q ลงครึ่งหนึ่ง อัตราการเกิดปฏิกิริยาจะเพิ่มขึ้น
- ข. เมื่อเพิ่มอุณหภูมิจะทำให้พลังงานก่อกัมมันต์เพิ่มขึ้นมากกว่า 100 กิโลจูล และจำนวนอนุภาคของ Q จะมีพลังงานมากกว่า 100 กิโลจูล มากขึ้น
- ค. เมื่อเติมตัวช่วยยั้งปฏิกิริยา พลังงานของสาร Q จะต่ำกว่าสาร R แต่พลังงานการเปลี่ยนแปลงเท่าเดิม
- ง. เมื่อเติมตัวช่วยยั้งปฏิกิริยา มีผลทำให้พลังงานก่อกัมมันต์เพิ่มขึ้นมากกว่า 100 กิโลจูล และปฏิกิริยาจะคูดความร้อนเท่าเดิม

ข้อใดไม่ถูกต้อง (ว 2.1 ม.5/21)

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

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. โครงสร้างพอลิเมอร์แบบกิ่งที่มีความยาวกิ่งเท่ากัน
 3. โครงสร้างพอลิเมอร์แบบกิ่งที่มีความยาวกิ่งไม่เท่ากัน
 4. โครงสร้างพอลิเมอร์แบบกิ่งที่มีการเชื่อมโยงระหว่างโซ่พอลิเมอร์
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