



ชื่อ.....

ชั้น.....เลขที่.....

ตอนที่ 1 แบบทดสอบมีจำนวน 20 ข้อ (แบบปรนัย)
รายวิชา เคมี3 รหัสวิชา ว32223 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
คำชี้แจง : ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

1. ข้อความใดกล่าวไม่ถูกต้อง

- ก. พลังงานกระตุ้นเป็นค่าเฉพาะของปฏิกิริยาหนึ่ง ๆ
- ข. โมเลกุลที่จะมาชนกันแล้วเกิดปฏิกิริยาคือโมเลกุลที่มีพลังงานต่ำ ๆ
- ค. ในการเกิดปฏิกิริยาเคมีโมเลกุลของสารตั้งต้นต้องชนกันให้ถูกทิศทาง
- ง. ปฏิกิริยาเคมีบางปฏิกิริยาอาจมีขั้นตอนการเกิดปฏิกิริยาหลายขั้นตอน

จ. ปฏิกิริยาที่มีพลังงานกระตุ้นต่ำจะมีอัตราการเกิดปฏิกิริยาสูงกว่าปฏิกิริยาที่มีพลังงานกระตุ้นสูง

2. พลังงานก่อกัมมันต์ของปฏิกิริยา $A + 2B \rightarrow 2C$ เท่ากับ 260 kJ/mol และพลังงานก่อกัมมันต์ของปฏิกิริยา $2C \rightarrow A + 2B$ เท่ากับ 200 kJ/mol ข้อใดถูกต้องเกี่ยวกับปฏิกิริยาไปข้างหน้า

- ก. ปฏิกิริยาดูดพลังงาน 60 kJ/mol
- ข. ปฏิกิริยาคายพลังงาน 60 kJ/mol
- ค. ปฏิกิริยาคายพลังงาน 200 kJ/mol
- ง. ปฏิกิริยาดูดพลังงาน 260 kJ/mol
- จ. ปฏิกิริยาคายพลังงาน 260 kJ/mol

3. ปฏิกิริยา $A(s) + B(aq) \rightarrow C(aq) + D(g)$ เป็นปฏิกิริยาคายความร้อน อัตราการเกิดปฏิกิริยาจะเพิ่มขึ้นเมื่อใด

- ก. เพิ่มขนาดของ A ลดความดัน เพิ่มอุณหภูมิ
- ข. ลดขนาดของ A เติบโตเร่งปฏิกิริยา เพิ่มอุณหภูมิ
- ค. เพิ่มขนาดของ A ลดความเข้มข้นของ B ลดอุณหภูมิ
- ง. ลดขนาดของ A เพิ่มความเข้มข้นของ B ลดอุณหภูมิ
- จ. ลดปริมาณของ A เพิ่มความเข้มข้นของ B ลดอุณหภูมิ

4. การทดลองในข้อใดมีอัตราการเกิดปฏิกิริยาสูงที่สุดที่อุณหภูมิเดียวกัน

- ก. ใส่สังกะสีผงละเอียด หน้า 1 กรัม ลงในกรด HCl 0.1 M
- ข. ใส่แผ่นสังกะสี 1 ชิ้น หน้า 1 กรัม ลงในกรด HCl 0.1 M
- ค. ใส่สังกะสีผงละเอียด หน้า 1 กรัม ลงในกรด HCl 0.2 M
- ง. ใส่แผ่นสังกะสี 1 ชิ้น หน้า 1 กรัม ลงในกรด HCl 0.05 M
- จ. ใส่แผ่นสังกะสี 2 ชิ้น หน้าแผ่นละ 0.5 กรัม ลงในกรด HCl 0.2 M

5. การเติมตัวเร่งปฏิกิริยาจะมีผลต่อข้อใด

- ก. ค่าคงที่สมดุล
- ข. ปริมาณผลิตภัณฑ์
- ค. พลังงานของปฏิกิริยา
- ง. ปริมาณของสารตั้งต้น
- จ. พลังงานก่อกัมมันต์ของปฏิกิริยา

6. การกระทำในข้อใดไม่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี

- ก. การเติมสารกันบูดในอาหาร
- ข. การนำเนื้อหมูแช่ในช่องแช่แข็ง
- ค. ใช้แคลเซียมคาร์ไบด์ช่วยในการบ่มมะม่วง
- ง. การเคี้ยวยาลดกรดชนิดเม็ดให้ละเอียดก่อนกลืน
- จ. การเปลี่ยนขนาดภาชนะที่บรรจุสารละลายที่ทำปฏิกิริยา

7. ข้อใดเป็นเหตุผลที่อธิบายว่า "เมื่อเพิ่มความเข้มข้นของสารตั้งต้นอัตราการเกิดปฏิกิริยาเพิ่มขึ้น"

- ก. จำนวนอนุภาคของสารตั้งต้นเพิ่มมากขึ้น เป็นการลดพลังงานกระตุ้น
- ข. จำนวนอนุภาคของสารตั้งต้นเพิ่มมากขึ้น เป็นการเพิ่มพื้นที่ผิวของสารตั้งต้น
- ค. จำนวนอนุภาคของสารตั้งต้นเพิ่มมากขึ้น เป็นการบังคับให้อนุภาคชนกันทุกทิศทาง
- ง. จำนวนอนุภาคของสารตั้งต้นเพิ่มมากขึ้น เป็นการทำให้อนุภาคมีโอกาสชนกันมากขึ้น
- จ. จำนวนอนุภาคของสารตั้งต้นเพิ่มมากขึ้น เป็นการทำให้ขั้นตอนในการเกิดปฏิกิริยาเปลี่ยนแปลงไป

8. การเพิ่มอุณหภูมิมีผลทำให้อัตราการเกิดปฏิกิริยาเร็วขึ้นเพราะเหตุใด

- 1. ทำให้อนุภาคที่มีพลังงานสูงเพิ่มขึ้น
- 2. ทำให้พลังงานก่อกัมมันต์ของสารตั้งต้นลดลง
- 3. ทำให้อนุภาคของสารตั้งต้นชนกันบ่อยครั้งขึ้น

ก. 1. เท่านั้น

ข. 3. เท่านั้น

ค. 1. และ 2.

ง. 1. และ 3.

จ. 1. 2. และ 3.

9. จากปฏิกิริยา $\text{CO (g)} + \text{Cl}_2 \text{ (g)} \rightarrow \text{COCl}_2 \text{ (g)}$ ถ้าเพิ่มความดันของแก๊ส Cl_2 เป็น 2 เท่า ข้อใดถูกต้อง

1. ความเข้มข้นของ Cl_2 เพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่า

2. อัตราการเกิดสารผลิตภัณฑ์จะเพิ่มขึ้น

3. อัตราการลดลงของ CO จะลดลง

4. ปริมาณสารผลิตภัณฑ์จะเพิ่มขึ้น

ก. 1. และ 2.

ข. 3. และ 4.

ค. 1. 2. และ 3.

ง. 1. 2. และ 4.

จ. 1. 2. 3. และ 4.

10. ปฏิกิริยาต่อไปนี้ $\text{NO}_2 \text{ (g)} + \text{CO (g)} \rightarrow \text{NO (g)} + \text{CO}_2 \text{ (g)}$ การเปลี่ยนแปลงในข้อใดไม่ทำให้อัตราการเกิดปฏิกิริยาเพิ่มขึ้น

ก. เพิ่มปริมาตร NO_2

ข. เพิ่มความดัน CO

ค. เติมตัวเร่งปฏิกิริยา

ง. เพิ่มอุณหภูมิของระบบ

จ. เพิ่มความเข้มข้นของ CO

.....

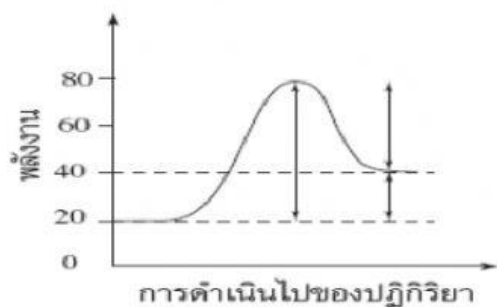
1. คำชี้แจง : เติมคำตอบเกี่ยวกับทฤษฎีการชนกันและพลังงานก่อกัมมันต์ลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

ทฤษฎีการชน	พลังงานสูง	คายพลังงานออกมา
สารเชิงซ้อนที่ถูกกระตุ้น	พลังงานก่อกัมมันต์สูง	เท่ากับหรือมากกว่า
ดูดพลังงานเข้าไป	ความถี่สูง	ทิศทางการชนกันของอนุภาค
พลังงานต่ำ	สารเชิงซ้อนกัมมันต์	ความถี่ต่ำ
พลังงานต่ำที่สุดที่อนุภาคของสารจะต้องมีเพื่อให้ชนกันแล้วเกิดปฏิกิริยา	พลังงานจลน์ของอนุภาคที่เคลื่อนที่ชนกัน	พลังงานก่อกัมมันต์ต่ำ
	แก๊สหรือของเหลว	

1. ในการเกิดปฏิกิริยาเคมีต้องมีการ เพื่อสลายพันธะในสารตั้งต้น และมีการ เพื่อสร้างพันธะในผลิตภัณฑ์
2. กล่าวว่า ปฏิกิริยาเคมีจะเกิดขึ้นได้ ก็ต่อเมื่ออนุภาคของสารตั้งต้นจะต้องมีการเคลื่อนที่ชนกันในทิศทางที่เหมาะสม และอนุภาคที่ชนกันต้องมีพลังงานสูงพอที่จะทำลายพันธะเก่า แล้วสร้างพันธะใหม่ขึ้นมา
3. การชนกันของอนุภาคของสารตั้งต้นจะเกิดปฏิกิริยาได้หรือไม่ ต้องขึ้นอยู่กับ และ
4. พลังงานก่อกัมมันต์ คือ
5. ในการเกิดปฏิกิริยา จะต้องให้พลังงานเข้าไปจนมีพลังงาน พลังงานก่อกัมมันต์ ปฏิกิริยาจึงจะเกิดขึ้นได้
6. ในทฤษฎีสารเชิงซ้อนที่ถูกกระตุ้น กล่าวว่า สารชนิดหนึ่งที่มีพลังงานสูงกว่าพลังงานของสารตั้งต้นและสารผลิตภัณฑ์ เรียกว่า หรือ
7. ปฏิกิริยาที่มีค่า จะเป็นปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นได้ง่ายกว่าปฏิกิริยาที่มีค่า
8. ปฏิกิริยาที่อนุภาคมี จะเป็นปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นได้เร็วกว่าปฏิกิริยาที่อนุภาคมี
9. ปฏิกิริยาที่อนุภาคชนกันด้วย จะเป็นปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นได้เร็วกว่าปฏิกิริยาที่อนุภาคชนกันด้วย
10. ปฏิกิริยาจะเกิดได้ง่ายเมื่อสารตั้งต้นมีสถานะ เพราะอนุภาคสามารถเคลื่อนที่ได้ จึงเกิดการชนกันได้ง่าย

2. คำชี้แจง : ตอบคำถามเกี่ยวกับพลังงานกับการดำเนินไปของปฏิกิริยาเคมี

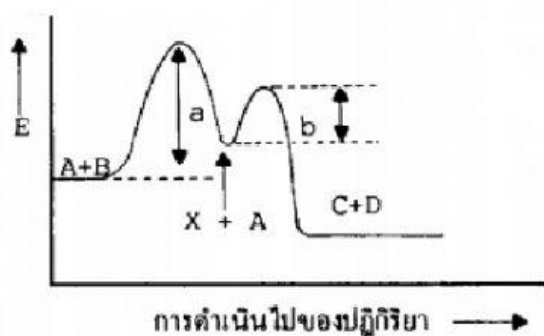
1. พิจารณากราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำเนินไปของปฏิกิริยาที่กำหนดให้ แล้วตอบคำถาม



- 1) พลังงานก่อกัมมันต์ของปฏิกิริยาไปข้างหน้ามีค่าเท่ากับ กิโลจูล
- 2) พลังงานก่อกัมมันต์ของปฏิกิริยาย้อนกลับมีค่าเท่ากับ กิโลจูล
- 3) ปฏิกิริยานี้เป็นปฏิกิริยา ดูดพลังงาน เท่ากับ กิโลจูล
- 4) ผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้น

ความเสถียร เพราะ

2. พิจารณากราฟแสดงกลไกของปฏิกิริยา $A + B \rightarrow C + D$ ที่กำหนดให้ แล้วตอบคำถาม



- 1) ปฏิกิริยานี้ประกอบด้วย ขั้นตอน
 ขั้นที่ 1 ปฏิกิริยาที่เกิดขึ้น คือ ปฏิกิริยาเกิด
 ขั้นที่ 2 ปฏิกิริยาที่เกิดขึ้น คือ ปฏิกิริยาเกิด
- 2) สารมัธยันตร์ คือ
- 3) ขั้นที่กำหนดอัตราการเกิดปฏิกิริยา คือ เพราะ
- 4) พลังงานก่อกัมมันต์ของปฏิกิริยานี้มีค่า กิโลจูล
- 5) ปฏิกิริยานี้เป็นแบบ