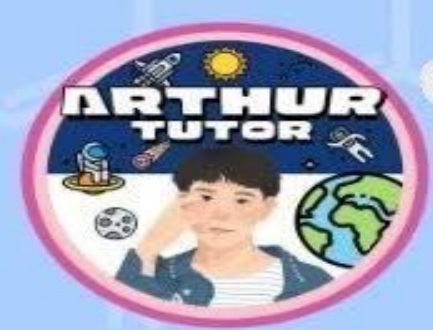




ปฏิกิริยาเคมี



086-522-0083



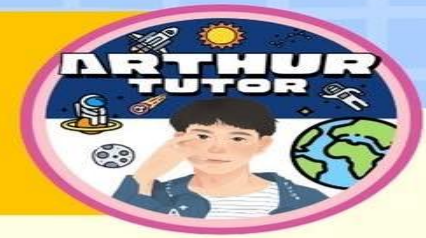
ArthurTutor123



@bakaarthur (มี@)



ปฏิกิริยาเคมี



การเปลี่ยนแปลงสารที่ทำให้เกิดสารใหม่
ซึ่งมีคุณสมบัติต่างจากเดิม

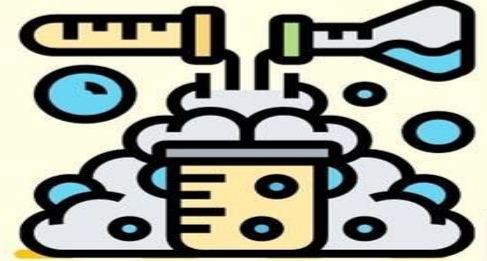
สารตั้งต้น



ผลิตภัณฑ์



ข้อสังเกตการเกิดปฏิกิริยาเคมี

1. สี เช่น สารเดิมไม่มีสีเมื่อเกิดปฏิกิริยาเคมี จะมีสีใหม่เกิดขึ้น (สารใหม่)
2. กลิ่น เช่น เกิดกลิ่นฉุน กลิ่นเหม็น กลิ่นหอม 
3. ตะกอน เช่น สารละลายเลด (II) ไนเตรต และโพแทสเซียมไฮโอไดด์ เป็นของเหลวใส ไม่มีสี เมื่อผสมกันแล้วเกิดตะกอนสีเหลือง
4. ฟองแก๊ส 
5. เกิดการระเบิด หรือเกิดประกายไฟ 
6. มีอุณหภูมิเปลี่ยนแปลง 



086-522-0083



ArthurTutor123

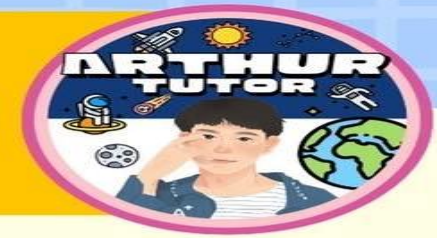


@bakaarthur (มี@)





ระบบ & สิ่งแวดล้อม



ระบบ VS สิ่งแวดล้อม

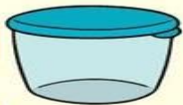
สิ่งที่อยู่ภายในขอบเขตที่
ต้องการศึกษา และต้องระบุ
องค์ประกอบอย่างชัดเจน

สิ่งที่อยู่นอกขอบเขตที่
ต้องการศึกษา

ประเภทของระบบ

1. **ระบบเปิด (Open System)** คือ ระบบที่มีการถ่ายเท**ทั้งมวล**
และพลังงานระหว่างระบบกับสิ่งแวดล้อม

EX. กระบวนการหายใจ , การเผาไหม้ในที่โล่ง
การระเหยของน้ำ , การสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช



2. **ระบบปิด (Close System)** คือ ระบบที่**ไม่มีการถ่ายเทมวล**
แต่มีการถ่ายเทพลังงานระหว่างระบบกับสิ่งแวดล้อม

EX. แก้วน้ำที่มีฝาปิด , การละลายของเกล็ดหรือน้ำตาล
ปฏิกิริยาที่ไม่มีแก๊สในระบบ , อากาศในลูกโป่ง



086-522-0083



ArthurTutor123

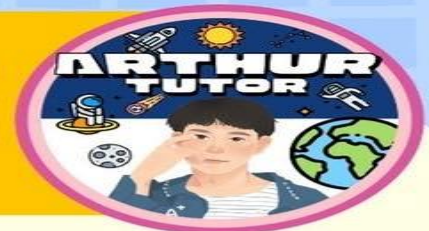


@bakaarthur (มี@)





การเกิดปฏิกิริยาเคมี



อุณหภูมิระบบ < สิ่งแวดล้อม

ปฏิกิริยา
ดูดความร้อน



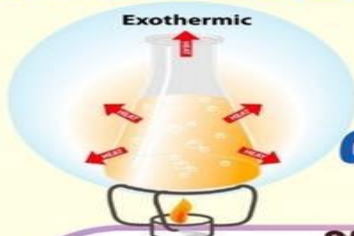
สารตั้งต้น

+

ความร้อน



ผลิตภัณฑ์



ปฏิกิริยา
คายความร้อน

อุณหภูมิระบบ > สิ่งแวดล้อม

สารตั้งต้น



ผลิตภัณฑ์

+

ความร้อน

กฎทรง
มวล

มวลก่อนเกิดปฏิกิริยา
=
มวลหลังเกิดปฏิกิริยา



086-522-0083



ArthurTutor123



@bakaarthur (มี@)





ปัจจัยที่ส่งผลต่อ การเกิดปฏิกิริยาเคมี



สมบัติของ สารตั้งต้น

สารมีสมบัติต่างกัน จึงมี
ความไวต่อการเกิด
ปฏิกิริยาเคมีต่างกัน

ตัวเร่ง ตัวหน่วง



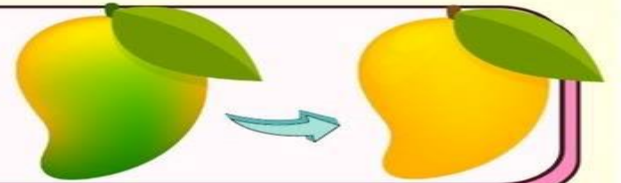
ตัวเร่ง คือสารที่ทำให้ปฏิกิริยาเกิดเร็วขึ้น
ตัวหน่วงคือสารที่ทำให้ปฏิกิริยาเกิดช้า



อุณหภูมิ



อุณหภูมิสูง อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีจะเกิดขึ้นเร็ว
เพราะโมเลกุลของสารเคลื่อนที่เร็วขึ้น



พื้นที่ผิวของ สารตั้งต้น



สารตั้งต้นที่มีสถานะของแข็งกับของเหลวจะเกิด
ปฏิกิริยาเร็วขึ้น เพราะพื้นที่ผิวสัมผัสกับของเหลวมาก



ความเข้มข้น ของสารตั้งต้น



ความเข้มข้นมาก ปฏิกิริยาจะเกิดเร็ว เพราะอนุภาค
ของสารอยู่รวมกันอย่างหนาแน่น จึงมีโอกาสชนกัน



086-522-0083



ArthurTutor123



@bakaarthur (มี@)





ปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวัน



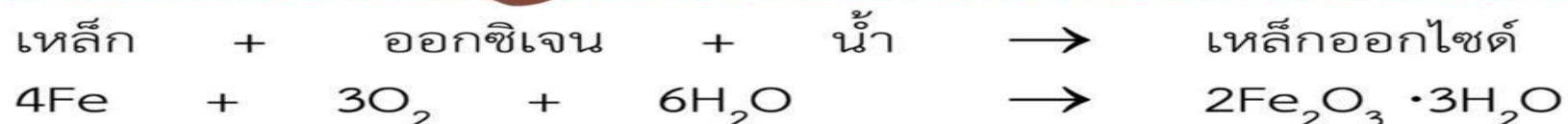
ปฏิกิริยาการเผาไหม้สมบูรณ์



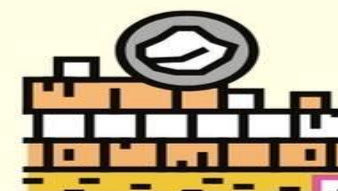
ปฏิกิริยาการเผาไหม้ไม่สมบูรณ์



ปฏิกิริยาการเกิดสนิมของโลหะ



ปฏิกิริยาเคมีระหว่างสารประกอบคาร์บอนเนต(หินปูน) กับกรด



086-522-0083



ArthurTutor123



@bakaarthur (มี@)





สารละลาย กรด-เบส



กรด



สารที่ละลายน้ำแล้วแตกตัวให้ H^+



เบส



สารที่ละลายน้ำแล้วแตกตัวให้ OH^-

$pH < 7$

ค่า pH

$pH > 7$

น้ำเงิน เป็น **แดง**

**สีกระดาษ
ลิตมัส**

แดง เป็น **น้ำเงิน**

เปรี้ยว

รสชาติ

ฝาด



กักกร่อนได้ ฟองแก๊ส CO_2

ปฏิกิริยาหินปูน

X ไม่ทำปฏิกิริยา

กักกร่อน ได้ฟองแก๊ส H_2

ปฏิกิริยาโลหะ

กักกร่อนได้ฟองแก๊ส H_2 (Al, Zn)

X ไม่ทำปฏิกิริยา

**ปฏิกิริยา
แอมโมเนียในกรด**

แก๊สกลิ่นฉุนแอมโมเนีย (NH_3)

X ไม่ทำปฏิกิริยา

ปฏิกิริยาน้ำมัน

มีฟองคล้ายสบู่

ปฏิกิริยาสะเทิน : **กรด + เบส** → **เกลือ + น้ำ**



086-522-0083



ArthurTutor123



@bakaarthur (มี@)





ข้อสอบปฏิบัติการเคมี 20 คะแนน มี 2 ตอน
ตอนที่ 1 แบบปรนัย จำนวน 14 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน
ตอนที่ 2 แบบอัตนัย จำนวน 3 ข้อ ข้อละ 2 คะแนน





1.

ข้อใดไม่ใช่สมบัติทางกายภาพของสาร *

☐ จุดหลอมเหลว

☐ จุดเดือด

☐ การเกิดสนิม

☐ การนำไฟฟ้า





สารในข้อใดจัดเป็นสารเนื้อเดียวทั้งหมด *

2.

- ☐ เกลือแกง น้ำพริก น้ำหวาน
 - ☐ ดินร่วน แป้งมัน น้ำตาลทราย
 - ☐ ผงชูรส อากาศ น้ำอัดลม
 - ☐ น้ำแป้งสุก น้ำกลั่น แงงจืด
- 

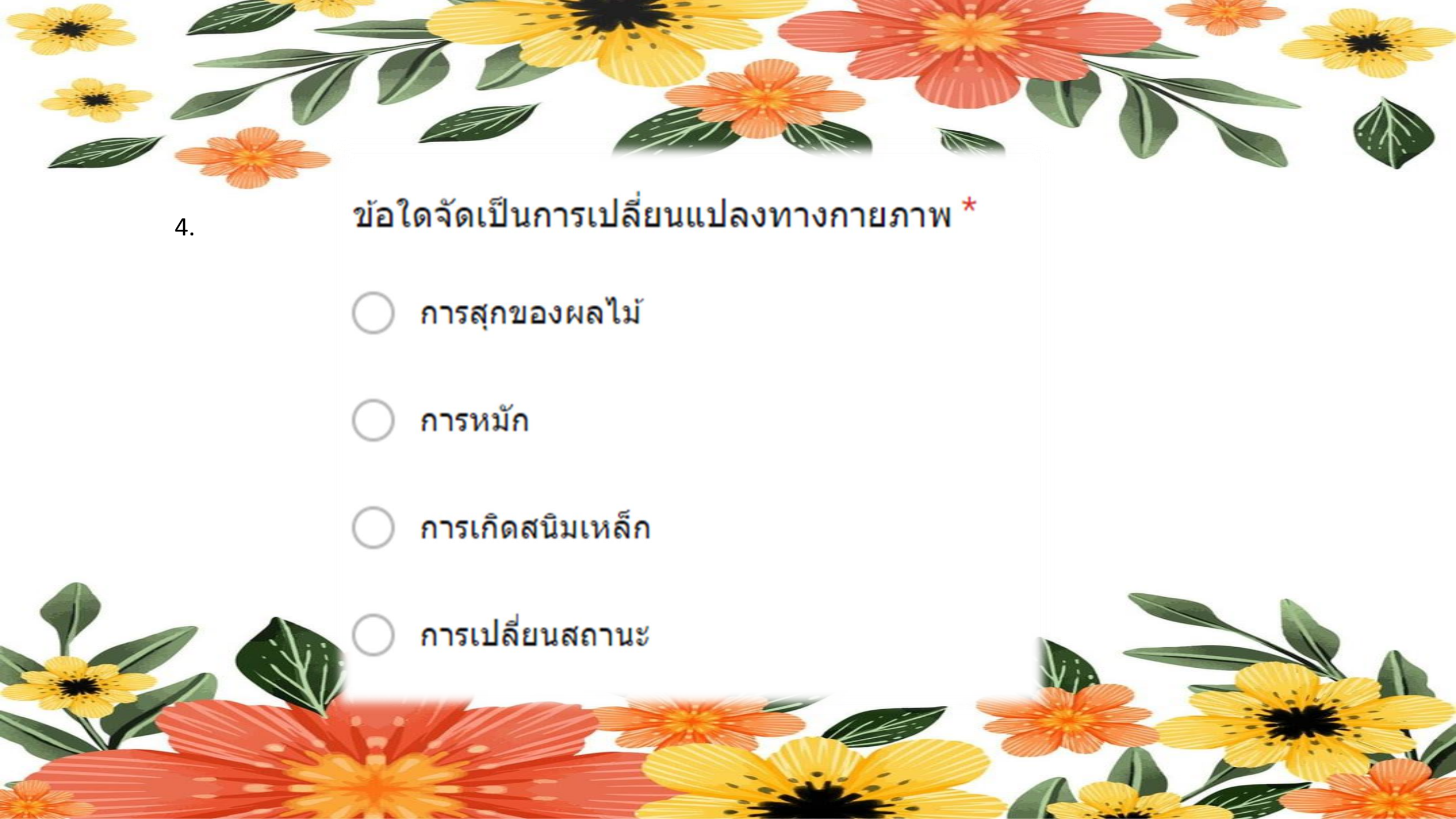


3.

เหล็กกล้าไร้สนิมประกอบด้วยเหล็ก 74% โครเมียม 18% นิกเกิล 8% เหล็กกล้าไร้สนิมมีสารใดเป็นตัวทำละลาย

- ☐ เหล็ก
- ☐ โครเมียม
- ☐ นิกเกิล
- ☐ โครเมียมและนิกเกิล





4.

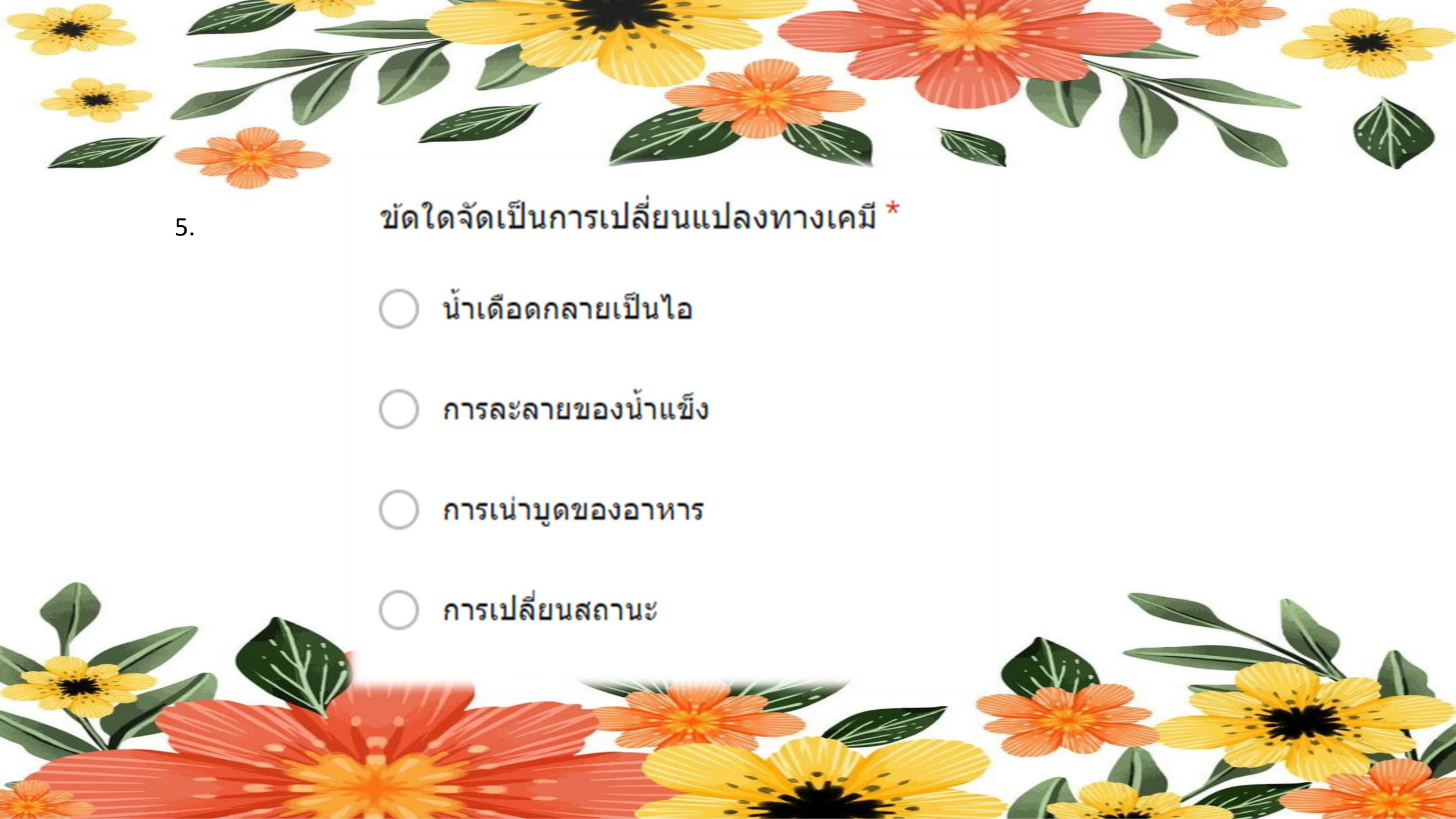
ข้อใดจัดเป็นการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ *

☐ การสุกของผลไม้

☐ การหมัก

☐ การเกิดสนิมเหล็ก

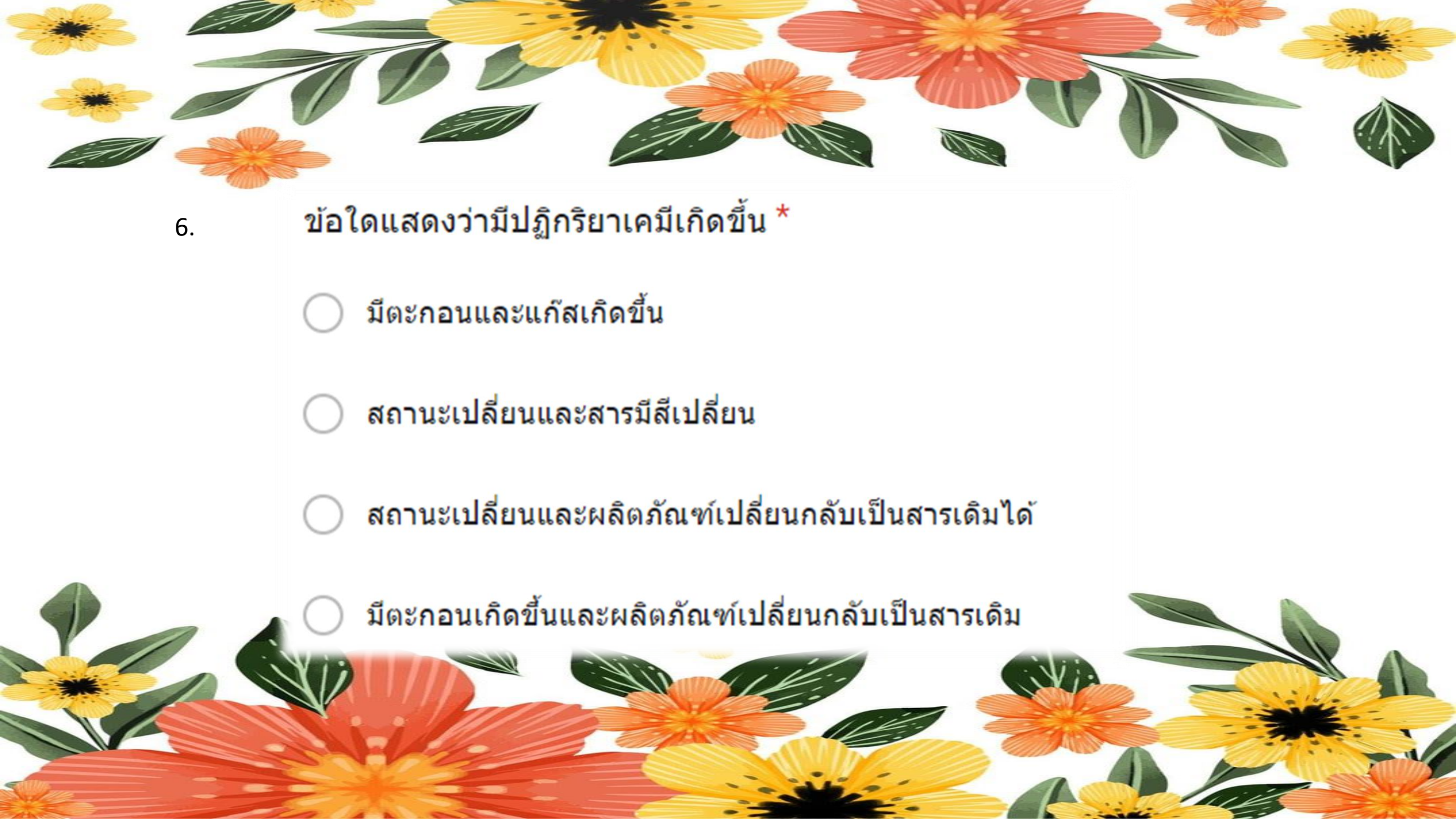
☐ การเปลี่ยนสถานะ



5.

ข้อใดจัดเป็นการเปลี่ยนแปลงทางเคมี *

- ☐ น้ำเดือดกลายเป็นไอ
- ☐ การละลายของน้ำแข็ง
- ☐ การเน่าบูดของอาหาร
- ☐ การเปลี่ยนสถานะ



6.

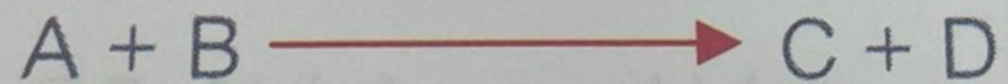
ข้อใดแสดงว่ามีปฏิกิริยาเคมีเกิดขึ้น *

- ☐ มีตะกอนและแก๊สเกิดขึ้น
- ☐ สถานะเปลี่ยนและสารมีสีเปลี่ยน
- ☐ สถานะเปลี่ยนและผลิตภัณฑ์เปลี่ยนกลับเป็นสารเดิมได้
- ☐ มีตะกอนเกิดขึ้นและผลิตภัณฑ์เปลี่ยนกลับเป็นสารเดิม



จากสมการเคมีข้อใดเป็นผลิตภัณฑ์

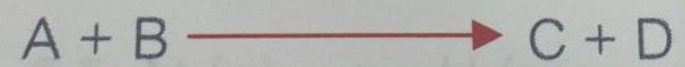
7.



- ☐ A เท่านั้น
 - ☐ A และ B
 - ☐ C และ D
 - ☐ A B C และ D
- 



8.



จากสมการเคมีในข้อข้างต้น สารใดเป็นสารตั้งต้น *

- ☐ A เท่านั้น
 - ☐ A และ B
 - ☐ C และ D
 - ☐ A B C และ D
- 



9. การระบุสถานะของสารละลายที่มีน้ำเป็นตัวทำละลายใช้สัญลักษณ์ใสข้อใด *

☐ s

☐ l

☐ g

☐ aq



10.

จากสมการเคมีข้อใดกล่าวถึงสถานะของสารได้ถูกต้อง
$$\text{CaCO}_3(\text{s}) + 2\text{HCl}(\text{aq}) \longrightarrow \text{CaCl}_2(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \text{CO}_2(\text{g})$$

ก. CaCO_3 มีสถานะเป็นของแข็ง CaCl_2 มีสถานะเป็นของเหลว

ข. HCl และ CaCl_2 มีสถานะเป็นของเหลว

ค. H_2O มีสถานะเป็นสารละลาย CO_2 มีสถานะเป็นแก๊ส

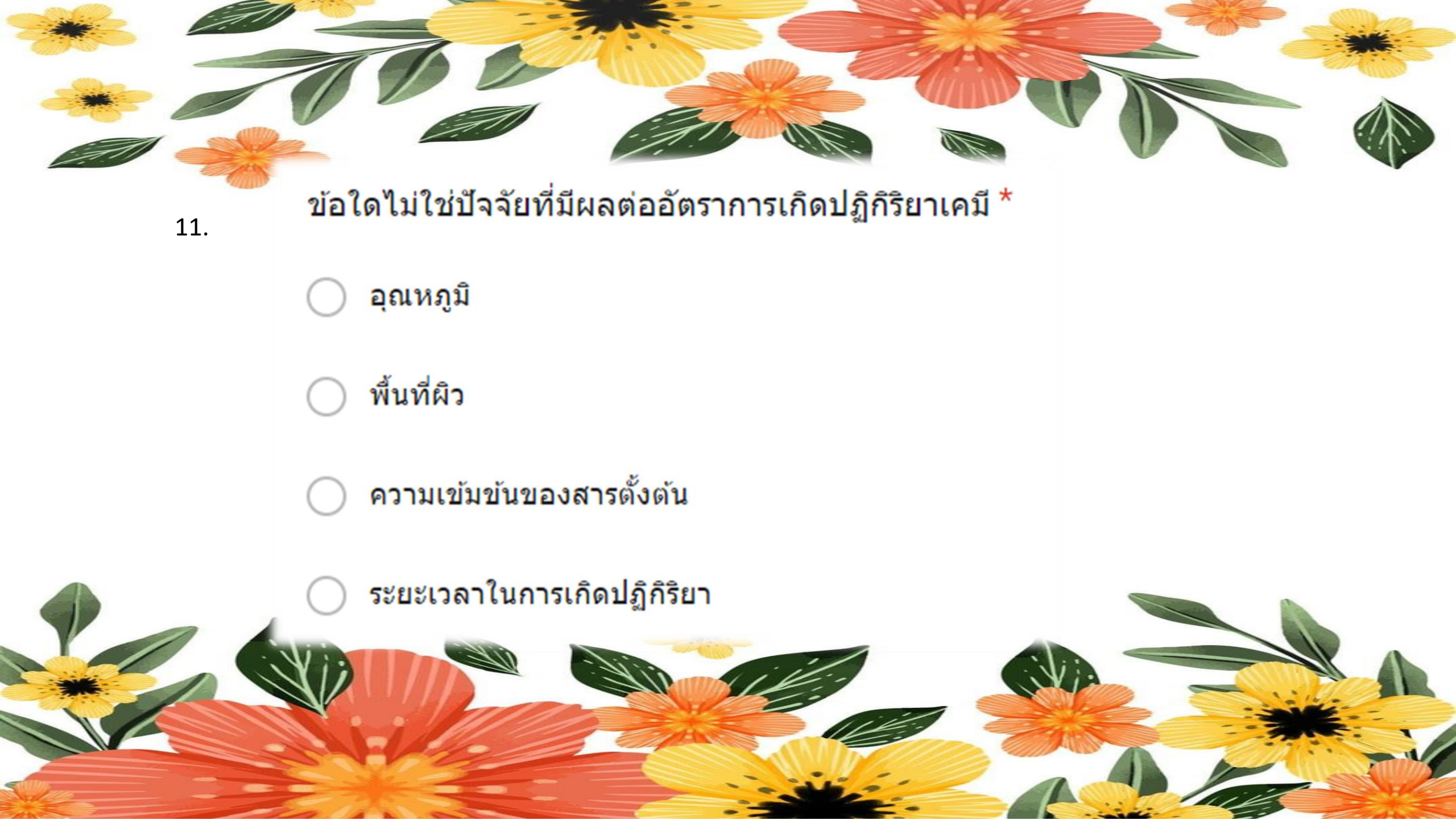
ง. CaCO_3 มีสถานะเป็นของแข็ง H_2O มีสถานะเป็นของเหลว

☐ ก

☐ ข

☐ ค

☐ ง



11.

ข้อใดไม่ใช่ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี *

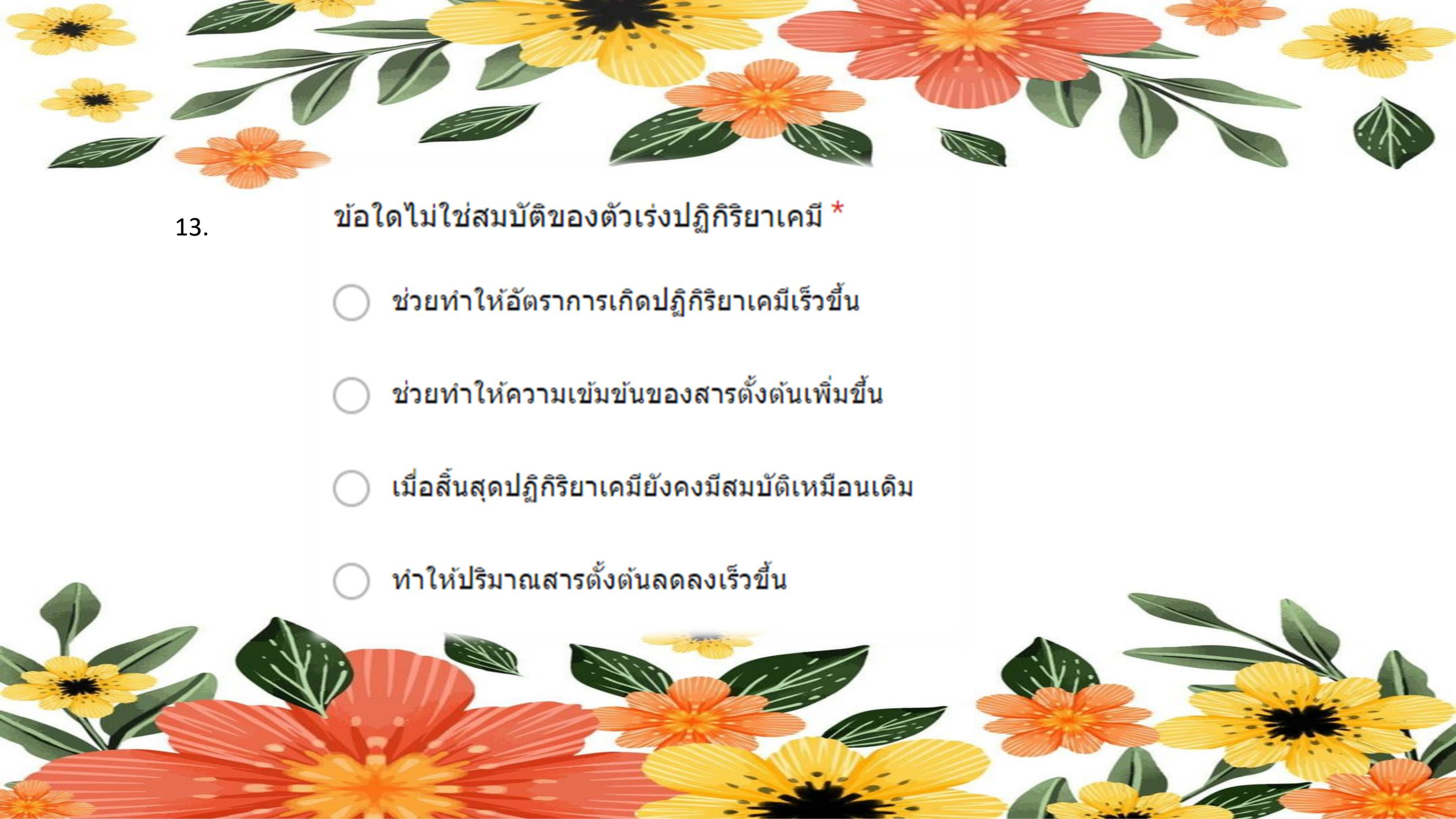
- ☐ อุณหภูมิ
- ☐ พื้นที่ผิว
- ☐ ความเข้มข้นของสารตั้งต้น
- ☐ ระยะเวลาในการเกิดปฏิกิริยา



12. การเคี้ยวอาหารให้ละเอียดก่อนกลืนจะช่วยให้การย่อยอาหารง่ายขึ้น เป็นการกล่าวถึงปัจจัยใดที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี

- ☐ พื้นที่ผิว
- ☐ ความดัน
- ☐ ชนิดของสารตั้งต้น
- ☐ ความเข้มข้นของสารตั้งต้น

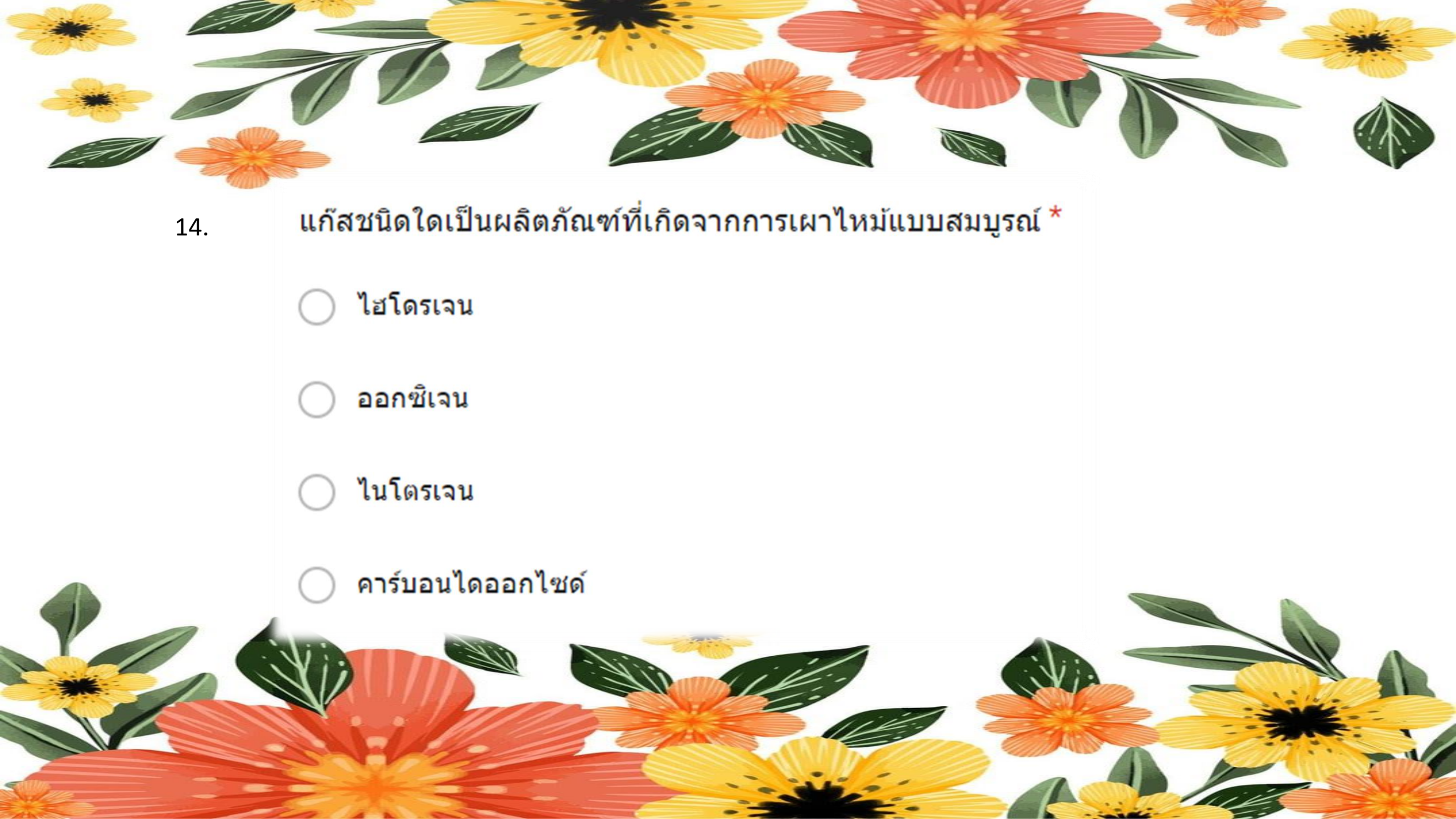




13.

ข้อใดไม่ใช่สมบัติของตัวเร่งปฏิกิริยาเคมี *

- ☐ ช่วยทำให้อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีเร็วขึ้น
- ☐ ช่วยทำให้ความเข้มข้นของสารตั้งต้นเพิ่มขึ้น
- ☐ เมื่อสิ้นสุดปฏิกิริยาเคมียังคงมีสมบัติเหมือนเดิม
- ☐ ทำให้ปริมาณสารตั้งต้นลดลงเร็วขึ้น



14.

แก๊สชนิดใดเป็นผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการเผาไหม้แบบสมบูรณ์ *

- ☐ ไฮโดรเจน
- ☐ ออกซิเจน
- ☐ ไนโตรเจน
- ☐ คาร์บอนไดออกไซด์



ตอนที่ 2 จงดุลสมการต่อไปนี้ให้ถูกต้อง (ข้อละ 2 คะแนน)

