

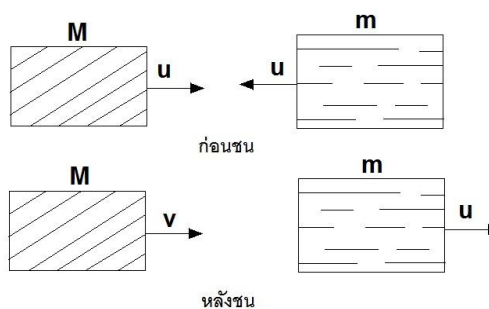




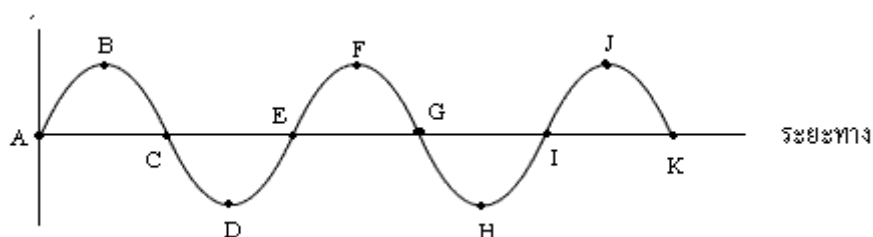
4. ในการชนอย่างไม่ยืดหยุ่นดังแสดงในรูปความเร็วหลังชนของ  $m$  มีขนาดเท่าเดิมแต่กลับทิศ  $v$  มีค่าเท่าใด

1.  $u$                       2.  $\left(\frac{M-2m}{M}\right)u$

3.  $\left(\frac{M-m}{M}\right)u$       4.  $\left(\frac{2m-M}{M}\right)u$



5. ตำแหน่งใดในรูปที่มีเฟสตรงกัน



ก. A,E,G

ข. B,F,J

ค. C,G,J

ง. A,C,G

6. เกรตติ้งมีจำนวน 2500 ช่องต่อเซนติเมตร มีแสงส่องผ่าน พบแนวปฏิบัติที่ 2 เบนไปจากแนวกลาง  $30^\circ$  อยากทราบว่า ความยาวคลื่นมีค่ากี่นาโนเมตร

ก. 500

ข. 1,000

ค. 5,000

ง. 100,000

7. ที่อุณหภูมิ  $15^\circ\text{C}$  ส้อมเสียงอันหนึ่งเกิดสั่นพ้องครั้งแรกในหลอดก้ำทอนปลายปิดหนึ่งข้าง ที่ระยะความยาวน้อยที่สุด 10 เซนติเมตร ส้อมเสียงอันนี้ให้ความถี่เท่าใด ?

ก. 85 Hz

ข. 340 Hz

ค. 850 Hz

ง. 1,700 Hz

8. รถไฟขบวนหนึ่งกำลังเคลื่อนที่เข้าสู่ชานชาลาสถานี ด้วยอัตราเร็ว 10 เมตร/วินาที พร้อมทั้งเปิดหวูดซึ่งมีความถี่ 100 เฮิรตซ์ รถยนต์คันหนึ่งกำลังวิ่งสวนทางกับรถไฟบนถนนขนานกับทางรถไฟด้วยอัตราเร็ว 30 เมตร/วินาที จงหาความถี่ที่ปรากฏของเสียงหวูดต่อคนขับรถคันนั้น (กำหนด อัตราเร็วเสียงในอากาศ 330 เมตร/วินาที)

ก. 93.75 เฮิรตซ์

ข. 106.5 เฮิรตซ์

ค. 112.5 เฮิรตซ์

ง. 120 เฮิรตซ์

**เคมี**

1. สารประกอบชนิดหนึ่งมีมวลอะตอม = 160 ประกอบด้วยธาตุ A 50% ที่เหลือ คือธาตุ X ถ้ามวลอะตอม A=20 ของ X= 40 สูตรโมเลกุล ของสารประกอบดังกล่าว เป็นอย่างไร

ก.  $X_2A_4$       ข.  $X_4A_2$       ค.  $X_3A_2$       ง.  $X_2A_3$

2. กำหนดให้จำนวนโมเลกุลของเหล็กเท่ากับจำนวนโมเลกุลของคาร์บอน 45 กรัม จงประมาณมวลของเหล็ก

ก. 3.75      ข. 45      ค. 56      ง. 210

3. พีโคมเต็มผงโครเมียม 1.04 กรัม ลงในสารละลายกรดไฮโดรคลอริกเข้มข้น  $6 \text{ mol/dm}^3$  ปริมาตร  $100 \text{ cm}^3$  เกิดสารละลาย  $\text{CrCl}_3$  เข้มข้นที่  $\text{mol/dm}^3$  (กำหนดให้ มวลโมเลกุลของ Cr = 52, Cl = 35.5)

ก.  $0.1 \text{ mol/dm}^3$       ข.  $0.2 \text{ mol/dm}^3$       ค.  $0.3 \text{ mol/dm}^3$       ง.  $0.4 \text{ mol/dm}^3$

4. เมื่อเผาโซเดียมไนเตรตจะได้แก๊สออกซิเจนและสารประกอบไนไตรต์ ต้องใช้โซเดียมไนเตรตกี่กรัม เพื่อให้ ออกซิเจน 1.60 กรัม (กำหนดให้ Na = 23, N = 14, O=16)

ก. 4.5 กรัม      ข. 6.0 กรัม      ค. 12.5 กรัม      ง. ไม่มีข้อใดถูก

5. ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

- 1) เพชร มีโครงสร้างแบบโครงผลึกร่างตาข่าย
- 2) การเดือด จะเริ่มเกิดได้ก็ต่อเมื่อ ของเหลวมีความดันไอเท่ากับความดันบรรยากาศ
- 3) น้ำหอม มีความดันไอน้อยกว่า น้ำ
- 4) เกย์-ลูสแซค กล่าวว่า ถ้าโมลและความดันของก๊าซคงที่ จะได้ปริมาตรแปรผันตามอุณหภูมิ

ก. 1 และ 2      ข. 2 และ 3      ค. 1 และ 3      ง. ถูกทุกข้อ

6. ก๊าซ  $\text{CH}_4$  (มีเทน) มีปริมาตร  $300 \text{ cm}^3$  ที่อุณหภูมิ 27 องศาเซลเซียส ความดัน 1520 mmHg จงคำนวณหามวล

ของก๊าซ  $\text{CH}_4$  ( กำหนดให้ ค่าคงที่ของก๊าซ  $[R] = 0.08 \frac{\text{atm} \cdot \text{dm}^3}{\text{mol} \cdot \text{K}}$  )

ก. 0.3 กรัม      ข. 0.4 กรัม      ค. 0.5 กรัม      ง. 0.6 กรัม

7. การทดลองให้ A, B, C ทำปฏิกิริยากันดังนี้

การทดลองที่	[A] mol/dm <sup>3</sup>	[B] mol/dm <sup>3</sup>	[C] mol/dm <sup>3</sup>	อัตราการเกิดปฏิกิริยา mol/dm <sup>3</sup> ·s
1	1.0	1.0	1.0	20
2	2.0	1.0	1.0	40
3	1.0	1.0	2.0	20
4	1.0	2.0	1.0	80

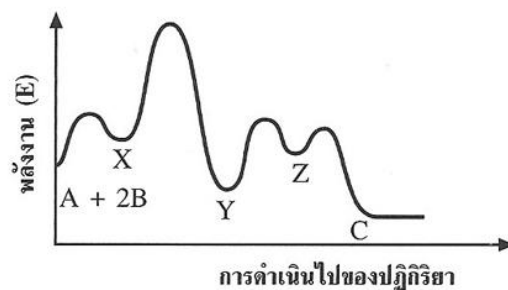
จากการทดลองสรุปได้ว่า

1. ปฏิกิริยานี้ไม่ขึ้นอยู่กับความเข้มข้นของสาร C
2. อันดับของปฏิกิริยารวมมีค่าเท่ากับ 2
3. ค่าคงที่ของปฏิกิริยานี้มีค่าเท่ากับ 20
4. ความเข้มข้นของสาร A มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีมากกว่าความเข้มข้นของสาร B

จากข้อสรุปข้างต้น ข้อใดบ้างที่กล่าวถูกต้อง

- ก. 1 และ 2                      ข. 1, 2 และ 3                      ค. 1 และ 3                      ง. 3 และ 4

8. กราฟที่เขียนขึ้นระหว่างพลังงานกับการดำเนินไปของปฏิกิริยา  $A + 2B \rightarrow C$



ข้อใดไม่ถูกต้อง

- ก. ปฏิกิริยานเป็นแบบคายพลังงาน
- ข. ปฏิกิริยานี้มีกลไกในการเกิด 4 ขั้นตอนและขั้นตอนที่ 2 เกิดช้าที่สุด
- ค. ปฏิกิริยาในขั้นตอนที่ 1 และขั้นตอนที่ 3 เป็นแบบดูดพลังงาน
- ง. พลังงานก่อกัมมันต์ของปฏิกิริยานี้เท่ากับพลังงานก่อกัมมันต์ในขั้นตอนที่ 2 ซึ่งเป็นขั้นตอนกำหนดอัตรา

Some dream of worthy accomplishments, while others stay awake and do them.

>o< บางคนฝันที่จะประสบความสำเร็จอย่างสวยงาม ในขณะที่บางคนกำลังลงมือกระทำ >o<