

กระดาษคำถาม (Questions) ฝึกฝน 20 ข้อ

Username: ระดับ: ชื่อ-สกุล:
(ตัวอย่าง 10 ข้อ) 3.เคมี ม.4 ทั้งหมด

1. คำถาม เราสามารถช่วยลดปัญหาขยะได้มากที่สุดด้วยการรีไซเคิล สารในข้อใด (ID02523A4152812)

- 1.> โลหะ
- 2.> กระดาษ
- 3.> พลาสติก
- 4.> ไม้อัด
- 5.> แก้ว

2. คำถาม ทำไมจึงอาจเกิดอันตรายได้ถ้าเจือจางกรดซัลฟูริกโดยการเติมน้ำลงไปในขณะที่มีกรดซัลฟูริกเข้มข้น (ID02523A4140238)

- 1.> เพราะน้ำเกิดการแตกตัวเป็นไอออนอย่างรุนแรง
- 2.> กรดซัลฟูริกสลายตัวให้ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ซึ่งเป็นพิษ
- 3.> อาจเกิดการลุกไหม้เนื่องจากน้ำแตกตัวได้ไฮโดรเจนซึ่งติดไฟได้
- 4.> ความร้อนที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วจะทำให้เกิดไอน้ำ
- 5.> กรดซัลฟูริกเกิดการขยายตัวอย่างรวดเร็วอาจทำให้ภาชนะแตกได้

3. คำถาม ผสมสารละลายของปุ๋ยแอมโมเนียมไนเตรต กับโปตัสเซียมไฮดรอกไซด์ แล้วนำไปอุ่นให้ร้อนจะเกิดปฏิกิริยาให้ก๊าซอะไร (ID02523A4140105)

- 1.> NH_3
- 2.> N_2
- 3.> H_2
- 4.> O_2
- 5.> NO

4. คำถาม นายโซโกริ อาซาฮาระ หัวหน้ากลุ่ม "โอม ชินเกียว" ถูกตัดสินประหารชีวิต เมื่อ 27 ก.พ.2547 ด้วยข้อหาใช้ก๊าซพิษทำลายประสาทก่อการร้ายที่สถานีรถไฟในกรุงโตเกียว เมื่อ มี.ค.2538 สารพิษดังกล่าวคือสารใด (ID02523A4140740)



- 1.> ซาริน
- 2.> วีเอ็กซ์
- 3.> มัสตาร์ด
- 4.> ฟอสจีน
- 5.> ไฮโดรเจนไซนาไมด์

5. คำถาม สารที่ทำให้หน้าตาไหลเวลาที่นั่งหัวหอมคือสารใด (ID02523A4140215)

- 1.> กรดอะซิติก
- 2.> กรดไฮโดรคลอริก

- 3.> กรดไนตริก
- 4.> กรดซัลฟูริก
- 5.> กรดไฮดรอกซิลิก

6. คำถาม สัญลักษณ์ใดเป็นสัญลักษณ์เตือนภัยเกี่ยวกับ อันตรายต่อสิ่งแวดล้อม (ID02523A4152902)

- 1.> 
- 2.> 
- 3.> 
- 4.> 
- 5.> 

7. คำถาม แอลกอฮอล์ชนิดตี๋มได้ มีความหนาแน่น 0.78 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร จะต้องผสมน้ำเปล่าจำนวนกี่ลูกบาศก์เซนติเมตร ลงไปในแอลกอฮอล์จำนวน 50 ลูกบาศก์เซนติเมตร เพื่อที่จะได้สารละลายที่มีความหนาแน่นเท่ากับ 0.95 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร (ID02523A4152850)

- 1.> 39
- 2.> 120
- 3.> 131
- 4.> 170
- 5.> 209

8. คำถาม ออกไซด์ในข้อใดไม่ส่งผลกระทบต่ออากาศ (ID02523A4135735)

- 1.> ซัลเฟอร์ไดออกไซด์
- 2.> ซัลเฟอร์ไตรออกไซด์
- 3.> ไนโตรเจนไดออกไซด์
- 4.> ไนโตรเจนออกไซด์
- 5.> คาร์บอนมอนอกไซด์

9. คำถาม ธาตุใดต่อไปนี้ไม่มีชื่อทั้งภาษาละตินและภาษาอังกฤษ (ID02523A4135905)

- 1.> N
- 2.> Zn
- 3.> Pt
- 4.> H
- 5.> W

10. คำถาม จากการทดสอบน้ำในสระว่ายน้ำ พบว่า กระจกอลิเมนต์สีแดงเปลี่ยนเป็นสีชมพู เพื่อที่จะปรับสภาพน้ำให้เป็นกลางควรเติมสารในข้อใด (ID02523A4134446)

- 1.> กรดเกลือ
- 2.> โซดาซักผ้า
- 3.> น้ำ
- 4.> คลอรีน
- 5.> เบกกิ้งโซดา

11. คำถาม ธาตุใดต่อไปนี้มีคุณสมบัติทางกายภาพของโลหะ แต่มีคุณสมบัติทางเคมีของอโลหะ (ID02523A4134545)

- 1.> อาร์กอน
- 2.> แบริียม
- 3.> แคลเซียม
- 4.> ซิลิกอน
- 5.> ฟลูออรีน

12. คำถาม น้ำประปาจัดเป็นสารประเภทใดต่อไปนี (ID02523A4152845)

- 1.> ของผสม
- 2.> สารละลาย
- 3.> อิมัลชัน
- 4.> สารประกอบ
- 5.> สารแขวนลอย

13. คำถาม เมื่อนำผงสีขาวชนิดหนึ่งมาเผาที่ 500°C

ปรากฏว่าของแข็งดังกล่าวสลายตัวให้ก๊าซที่ไม่มีสีและเกิดสารประกอบชนิดใหม่เป็นผงสีเทา จากการสังเกตเพียงอย่างเดียว ข้อความใดน่าจะสรุปถูกต้องที่สุด (ID02523A4140018)

- 1.> ผงสีขาวเป็นของผสมเนื้อผสม
- 2.> ผงสีขาวไม่ใช่ธาตุบริสุทธิ์
- 3.> ผงสีขาวเป็นของผสมเนื้อเดียว
- 4.> ก๊าซไม่ใช่สารบริสุทธิ์
- 5.> ผงสีเทาที่เกิดขึ้นใหม่เป็นของผสมเนื้อเดียว

14. คำถาม ถ้าทำสารละลายเบส หกหรือโตนตัวเรา เพื่อความปลอดภัยจะใช้สารในข้อใดสะเทิน (ID02523A4152846)

- 1.> น้ำส้มสายชูเจือจาง
- 2.> น้ำปริมาณมาก
- 3.> กรดเกลือเข้มข้น
- 4.> แอลกอฮอล์
- 5.> โซเดียมไฮดรอกไซด์

15. คำถาม จากการสังเกตการละลายของสาร 4 ชนิด ในน้ำได้สารละลายที่อิ่มตัวได้ผลดังนี้
ก. สารชนิดที่ 1 ละลายได้ดีในน้ำเย็นมากกว่าน้ำร้อน

ข. สารชนิดที่ 2 ละลายได้ดีในน้ำร้อนมากกว่าน้ำเย็น
 ค. การละลายของสารชนิดที่ 3 ทำให้สารละลายเย็นตัวลง
 ง. การละลายของสารชนิดที่ 4 ทำให้สารละลายร้อนขึ้น การละลายของสารใน
 ข้อใดเป็นปฏิกิริยาแบบดูดความร้อน (ID02523A4140130)

1. ข้อ ก. และ ข.
2. > ข้อ ข. และ ค.
3. > ข้อ ก. และ ค.
4. > ข้อ ค. และ ง.
5. > ข้อ ข. และ ง.

16. คำถาม คู่ความสัมพันธ์ใดที่แตกต่างไปจากคู่อื่น (ID02523A4140713)

- 1.> ความสูง : ความดันอากาศ
- 2.> SO_2 : H_2SO_4
- 3.> ไอน้ำ : ความชื้นในอากาศ
- 4.> ความเป็นด่างของดิน : ปูนขาว
- 5.> แคลเซียม : กระดูก

17. คำถาม สารเมื่อได้รับหรือคายความร้อน จะทำให้สารมีการเปลี่ยนแปลง

- ก. เปลี่ยนอุณหภูมิ
 - ข. เปลี่ยนสถานะ
 - ค. มีการขยายตัวหรือหดตัว
 - ง. เกิดกระแสไฟฟ้า
- ข้อใดสรุปได้ถูกต้อง (ID02523A4140952)

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

18. คำถาม เมื่อใส่สารประกอบชนิดหนึ่งที่เป็นของแข็งจำนวนเล็กน้อย ลงในหลอดแก้วที่มีน้ำบรรจุ อยู่เกือบเต็ม แล้วคนจนกระทั่งไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงอีกต่อไป พบว่าของแข็งส่วนใหญ่ ไม่ละลายน้ำ สารละลายที่เกิดขึ้นมีคุณสมบัติข้อใด (ID02523A4152849)

- 1.> เจือจางและอิมัลชันขวยิ่ง
- 2.> เจือจางและอิมัลชัน
- 3.> เจือจางและไม่อิมัลชัน
- 4.> เข้มข้นและไม่อิมัลชัน
- 5.> เข้มข้นและอิมัลชัน

19. คำถาม ข้อใดเรียงลำดับแก๊สเรือนกระจกที่คงอยู่ในบรรยากาศของโลกได้นาน จากน้อยไปหามากได้ถูกต้อง (ID02523A4152857)

- 1.> CH₄ N₂O CO₂
- 2.> CH₄ CO₂ N₂O
- 3.> N₂O CO₂ CH₄
- 4.> N₂O CH₄ CO₂
- 5.> CO₂ CH₄ N₂O

20. คำถาม ภาชนะบรรจุชนิดใดที่ใช้พลังงานน้อยที่สุดในการรีไซเคิล (ID02523A4152847)

- 1.> แก้ว
- 2.> อลูมิเนียม
- 3.> โพลิสไตรีน
- 4.> พลาสติก
- 5.> พลาสติกม้วน

เฉลยคำตอบ (Answers) ฝึกฝน 20 ข้อ

Username: ระดับ: ชื่อ-สกุล:
(ตัวอย่าง 10 ข้อ) 3.เคมี ม.4 ทั้งหมด

1. คำตอบ 3.>

คำอธิบาย เพราะมีการใช้เป็นจำนวนมากเมื่อเทียบกับวัสดุอื่นๆ

2. คำตอบ 4.>

คำอธิบาย กรดซัลฟูริก(Sulfuric acid) หรือเรียก กรดกำมะถัน, ไฮโดรเจนซัลเฟต มีสูตรเป็น H_2SO_4 เป็นสารละลายที่มีฤทธิ์เป็นกรดแก่ ไม่มีสี มีกลิ่นฉุน ละลายในน้ำได้ เมื่อเทน้ำลงไปจะเกิดการละลายและคายความร้อนออกมาจำนวนมาก

3. คำตอบ 1.>

คำอธิบาย $NH_4NO_3(aq) + KOH(aq) \rightarrow KNO_3(aq) + H_2O(l) + NH_3(g)$
จะได้อาซอแอมโมเนีย = $NH_3(g)$ แทนก๊าซ (s) แทนของแข็ง (l) แทนของเหลว (aq) แทนสารที่ละลายในน้ำ

4. คำตอบ 1.>

คำอธิบาย Sarin เป็นอาวุธพิษ (Warfare agent) ตัวหนึ่งในกลุ่มสารพิษต่อระบบประสาท (Nerve agents) ซึ่งในกลุ่มนี้ยังรวมถึงสาร Tabun, Soman, VX อาวุธพิษดังกล่าวนี้ ถูกสร้างขึ้น เพื่อใช้ในสงครามโลกครั้งที่ 1 และ 2 ทั้งหมดเป็นสาร Organophosphates เช่นเดียวกับที่ใช้เป็นสารเคมีกำจัดแมลง แต่มีพิษร้ายแรงกว่าและเกิดรวดเร็วกว่ามาก โดยถูกดูดซึมได้ดีทั้งทางผิวหนังและทางเดินหายใจ

5. คำตอบ 5.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

6. คำตอบ 5.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

7. คำตอบ 4.>

คำอธิบาย (ดูภาพประกอบเฉลย)

$$\text{จากสูตร ความหนาแน่น} = \frac{\text{มวล}}{\text{ปริมาตร}}$$

$$\text{และสรุปจากโจทย์ได้ว่า ความหนาแน่นสารละลาย} = \frac{\text{มวลสารละลาย}}{\text{ปริมาตรสารละลาย}}$$

$$\text{จึงได้ว่า ความหนาแน่นสารละลาย } 0.95 \text{ g/cm}^3 = \frac{\text{มวลแอลกอฮอล์} + \text{มวลน้ำ}}{\text{ปริมาตรแอลกอฮอล์ชนิดดื่มได้} + \text{ปริมาตรน้ำ}}$$

1

$$\text{จากสูตร มวล} = \text{ปริมาตร} \times \text{ความหนาแน่น}$$

เมื่อ A = ปริมาตรน้ำที่ผสมลงไป

$$\begin{aligned} \text{มวลแอลกอฮอล์} + \text{มวลน้ำ} &= (50 \times 0.78) + (A \times 1) \text{ เมื่อความหนาแน่นของน้ำมีค่า } 1 \text{ g/cm}^3 \\ &= 39 + A \end{aligned}$$

$$\text{ปริมาตรแอลกอฮอล์ชนิดดื่มได้} + \text{ปริมาตรน้ำ} = 50 + A$$

$$\text{จาก } 1 \quad 0.95 = \frac{(39+A)}{(50+A)}$$

$$A = 170 \text{ cm}^3 \text{ Ans}$$

8. คำตอบ 5.>

คำอธิบาย โดยปกติแล้ว น้ำฝนมีสถานะเป็นกรดอ่อนๆ โดยมีค่า pH อยู่ที่ประมาณ 5.6 แต่ด้วยมลพิษทางอากาศมาเพิ่มความเข้มข้นของน้ำฝน จึงทำให้น้ำฝนอาจมีค่า pH อยู่ในช่วง 4.2 ถึง 4.4 ปฏิกิริยาการฝนกรดเกิดขึ้นจากการรวมตัวกันของน้ำฝนและก๊าซออกไซด์ของ โลหะบางชนิดในอากาศ เช่น ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และไนโตรเจนออกไซด์

9. คำตอบ 5.>

คำอธิบาย ทั้งสแตน หรือ วุลฟรัม (ภาษาอังกฤษ:Tungsten) สัญลักษณ์คือ W (จากภาษาลาตินว่า wolframium) ธาตุอื่นๆ คือ N=Nitrogen Zn=Zinc Pt=Platinum H=Hydrogen

10. คำตอบ 2.>

คำอธิบาย ค่า pH มาตรฐานสำหรับสระว่ายน้ำทั่วไปควรมี pH = 7.2 -7.6

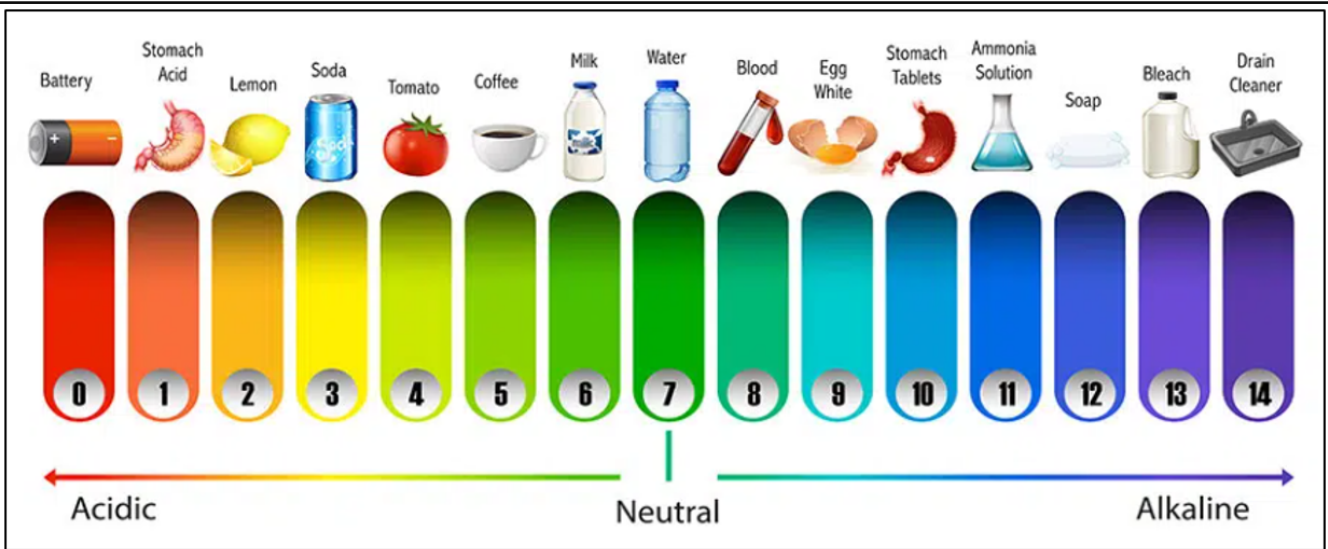
กระดาษลิตมัสสีแดงเปลี่ยนเป็นสีชมพูแสดงว่าเป็นกรดอ่อน

- โซดาแอช เป็นสารเคมีที่มีคุณสมบัติเป็นด่าง มีค่า pH = 14 ใช้ในการปรับสภาพน้ำในกรณีที่มีค่า pH ที่ต่ำ
- กรดเกลือ เป็นสารเคมีที่มีคุณสมบัติเป็นกรดมีค่า pH อยู่ที่ 1.0 ใช้ในการปรับสภาพน้ำในกรณีที่มีค่า pH ที่สูงกว่า 7.8

กระดาษลิตมัส (Litmus Paper) คืออุปกรณ์ที่ใช้ตรวจสอบความเป็นกรด-ด่าง หรือค่าพีเอช (pH) มี 2 สี คือ สีแดงและสีน้ำเงิน

1. สารละลายที่เปลี่ยนสีกระดาษลิตมัสจาก สีแดงเป็นสีน้ำเงิน สารนั้นมีสมบัติเป็นเบส หรือด่าง (มีค่า pH มากกว่า 7)
2. สารละลายที่เปลี่ยนสีกระดาษลิตมัสจาก สีน้ำเงินเป็นสีแดง สารนั้นมีสมบัติเป็นกรด (มีค่า pH น้อยกว่า 7)
3. ส่วนสารละลายที่ไม่เปลี่ยนสีกระดาษลิตมัสทั้ง สีน้ำเงินและสีแดง สารนั้นมีสมบัติเป็นกลาง (มีค่า pH เท่ากับ 7)

(ดูภาพประกอบเฉลย)



11. คำตอบ 4.>

คำอธิบาย

- คุณสมบัติของโลหะ ส่วนมากอยู่ในสถานะของแข็งยกเว้นปรอท เป็นของเหลว ณ อุณหภูมิปกติ ชัดเป็นมันวาว ส่วนมากมีจุดหลอมเหลวและจุดเดือดสูง นำความร้อนและไฟฟ้าได้ดี แต่เมื่ออุณหภูมิเพิ่มขึ้นโลหะจะนำไฟฟ้าได้น้อยลง มีความหนาแน่นสูง เหนียว ดึงเป็นเส้นหรือตีแผ่เป็นแผ่นได้ เคาะเสียงดังกังวาน มีความโน้มเอียงที่จะเสียอิเล็กตรอนเมื่อรวมตัวกับโลหะ ส่วนใหญ่ทำปฏิกิริยากับสารละลายกรดได้แก๊สไฮโดรเจน เมื่อทำปฏิกิริยากับแก๊สออกซิเจนได้สารประกอบออกไซด์ที่ละลายน้ำแล้วมีสมบัติเป็นเบส
- คุณสมบัติของอโลหะ มีทั้งสถานะของแข็ง ของเหลว และแก๊ส ณ อุณหภูมิปกติ ชัดไม่เป็นมันวาว ส่วนมากมีจุดหลอมเหลวและจุดเดือดต่ำ เป็นฉนวนไฟฟ้า ยกเว้นแกรไฟต์ มีความหนาแน่นต่ำ เปราะ ดึงเป็นเส้นหรือตีแผ่เป็นแผ่นไม่ได้ เคาะไม่มีเสียงดังกังวาน มีความโน้มเอียงที่จะรับอิเล็กตรอนเมื่อรวมตัวกับโลหะ ไม่ทำปฏิกิริยากับสารละลายกรด เมื่อรวมตัวกับแก๊สออกซิเจนจะได้สารประกอบออกไซด์ที่ละลายน้ำแล้วมีสมบัติเป็นกรด
- คุณสมบัติของกึ่งโลหะ (metalloid) เป็นกลุ่มธาตุที่มีสมบัติก้ำกึ่งระหว่างโลหะ และอโลหะ เช่น ธาตุซิลิคอน และเจอร์เมเนียม มีสมบัติบางประการคล้ายโลหะ เช่น นำไฟฟ้าได้บ้างที่อุณหภูมิปกติ และนำไฟฟ้าได้มากขึ้นเมื่ออุณหภูมิเพิ่มขึ้น เป็นของแข็ง เป็นมันวาวสีเงิน จุดเดือดสูง แต่เปราะแตกง่ายคล้ายอโลหะ

12. คำตอบ 2.>

คำอธิบาย

น้ำประปาจะถูกผสมด้วยสารเคมี เช่น สารส้มและปูนขาว เพื่อทำการปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ สารละลายสารส้มจะช่วยให้การตกตะกอนได้ดียิ่งขึ้น และสารละลายปูนขาวจะช่วยยับยั้งการเจริญเติบโตของตะไคร่น้ำหรือสาหร่ายในน้ำ หรือบางครั้งจะมีการเติมคลอรีนเพื่อทำการฆ่าเชื้อโรคที่อาจปะปนมา

13. คำตอบ 2.>

คำอธิบาย

- ลักษณะเนื้อสารเป็นเกณฑ์ในการจำแนกสาร สามารถจำแนกสารเป็น 2 ประเภทดังนี้
- สารเนื้อเดียว คือ สารที่มีเนื้อผสมกลมกลืนเป็นเนื้อเดียวกัน และทุกส่วนมีสมบัติเหมือนกัน เช่น น้ำกลั่น น้ำส้มสายชู น้ำเกลือ น้ำเชื่อม เกลือแกง น้ำตาลทราย เป็นต้น
 - สารเนื้อผสม คือ สารที่เนื้อไม่ผสมกลมกลืนเป็นเนื้อเดียวกัน และทุกส่วนมีสมบัติไม่เหมือนกัน เช่น ส้มตำ น้ำพริก ดิน น้ำโคลน พริกปนเกลือ ตะปูขึ้นสนิม เป็นต้น
- สรุปข้อแตกต่างระหว่างสารบริสุทธิ์/สารละลาย
- จำนวนชนิดของสาร มีสารเพียงชนิดเดียว/มีสารมากกว่า 1 ชนิด

2. จุดเดือด คงที่/ไม่คงที่
3. จุดหลอมเหลว คงที่/ไม่คงที่
4. จุดเยือกแข็ง คงที่/ไม่คงที่
5. ความหนาแน่น คงที่/แปรเปลี่ยนได้ขึ้นอยู่กับความเข้มข้นของสารละลาย
6. ความสามารถในการละลาย คงที่ ณ อุณหภูมิและความดันหนึ่ง ๆ/ไม่คงที่

14. คำตอบ 1.>

คำอธิบาย การสะเทิน หมายถึง การทำให้เป็นกลาง ในทางเคมี เป็นกลาง หมายถึง ค่า pH เท่ากับ 7 เมื่อโดนสารละลายเบส ทกหรือโดนตัวเรา ควรใช้กรดอ่อนในการสะเทิน คือ น้ำส้มสายชูเจือจาง (โซเดียมไฮดรอกไซด์หรือโซดาไฟเป็นกรดเข้มข้น)

15. คำตอบ 2.>

คำอธิบาย ปฏิริยาเคมี คือ การที่สาร 2 ชนิดมาทำปฏิริยากันแล้วทำให้เกิดสารใหม่ขึ้นมา การแบ่งประเภทของปฏิริยาเคมีโดยใช้เกณฑ์การดูดและคายพลังงาน แบ่งได้เป็น 2 ประเภท

1. ปฏิริยาดูดความร้อน (Endothermic reaction) หมายถึง

ปฏิริยาที่มีการดูดพลังงานเข้าไปสลายพันธะมากกว่าที่คายออกมา

ปฏิริยาที่เกิดขึ้นนี้จะดูดพลังงานความร้อนจากสิ่งแวดล้อม ทำให้สิ่งแวดล้อมมีอุณหภูมิลดลง และสารชนิดนี้จะละลายในน้ำร้อนได้มากกว่าน้ำเย็น

2. ปฏิริยาคายความร้อน (Exothermic reaction) หมายถึง

เป็นปฏิริยาที่มีการดูดพลังงานเข้าไปสลายพันธะน้อยกว่าที่คายออกมา

ปฏิริยาที่เกิดขึ้นนี้จะให้พลังงานความร้อนออกมาสู่สิ่งแวดล้อม และสารชนิดนี้จะละลายในน้ำเย็นได้มากกว่าน้ำร้อน

16. คำตอบ 1.>

คำอธิบาย ความสูง : ความดันอากาศ จะผกผันกัน โดยระดับความสูงเพิ่มขึ้น ความดันอากาศจะลดลง และความหนาแน่นลดลง

17. คำตอบ 5.>

คำอธิบาย รูปภาพประกอบเฉลย

18. คำตอบ 2.>

คำอธิบาย

- สารละลายเข้มข้น คือ สารละลายที่ประกอบด้วยตัวละลายปริมาณมาก มีตัวทำละลายปริมาณน้อย

- สารละลายเจือจาง คือ สารละลายที่ประกอบด้วยตัวละลายปริมาณน้อย มีตัวทำละลายปริมาณมาก

19. คำตอบ 2.>

คำอธิบาย รูปภาพประกอบเฉลย

20. คำตอบ 5.>

คำอธิบาย เพราะมีจุดหลอมเหลวต่ำที่สุด (พอลิสไตรีน polystyrene เป็นพลาสติกที่เป็นวัสดุบรรจุภัณฑ์ packaging material สำหรับบรรจุอาหาร เช่น กล่องโฟม แก้วพลาสติก เป็นต้น)