

## กระดาษคำถาม (Questions) ฝึกฝน 20 ข้อ

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

1. คำถาม เมื่อเติมน้ำส้มสายชูลงไปในสารละลายแอมโมเนียมไฮดรอกไซด์ การนำไฟฟ้าของสารละลายเพิ่มขึ้นเพราะอะไร (ID02523A4152856)

- 1.> จำนวนไอออนในสารละลายเพิ่มขึ้น
- 2.> ปฏิกิริยาสะเทินเป็นปฏิกิริยาคายความร้อน
- 3.> เกิดสารประกอบที่ละลายน้ำได้
- 4.> น้ำส้มสายชูแตกตัว
- 5.> สภาพความเป็นกรด-เบสของสารละลายเปลี่ยนไป

2. คำถาม ถ้าทำสารละลายเบส หกหรือโดนตัวเรา เพื่อความปลอดภัยจะใช้สารในข้อใดสะเทิน (ID02523A4152846)

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

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

- 1.> เจือจางและอิมิตัวขวยิ่ง
- 2.> เจือจางและอิมิตัว
- 3.> เจือจางและไม่อิมิตัว
- 4.> เข้มข้นและไม่อิมิตัว
- 5.> เข้มข้นและอิมิตัว

4. คำถาม ผสมสารละลายของปุ๋ยแอมโมเนียมไนเตรต กับโปตัสเซียมไฮดรอกไซด์ แล้วนำไปอุ่นให้ร้อนจะเกิดปฏิกิริยาให้กาซอะไร (ID02523A4140105)

- 1.>  $\text{NH}_3$
- 2.>  $\text{N}_2$
- 3.>  $\text{H}_2$
- 4.>  $\text{O}_2$
- 5.> NO

5. คำถาม พิจารณาข้อความต่อไปนี้

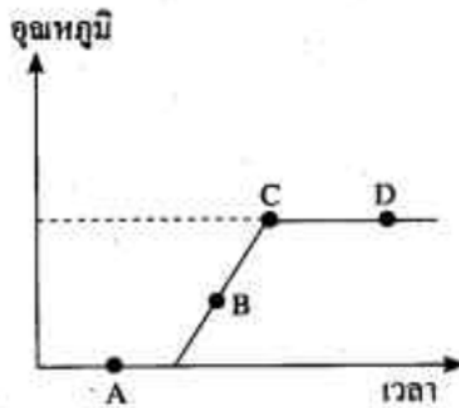
- ก. อะตอมมีขนาดเล็กกว่าโมเลกุล
- ข. โมเลกุลเป็นหน่วยย่อยที่สุดของธาตุที่ยังแสดงสมบัติของธาตุ

ค. น้ำ 1 โมเลกุลประกอบด้วยธาตุออกซิเจน 2 โมเลกุลและไฮโดรเจน 1 โมเลกุล  
ขอความใดกล่าวถูกต้อง (ID02523A4152860)

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

6. คำถาม กราฟต่อไปนี้ เป็นกราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของน้ำแข็งจนกลายเป็นน้ำเดือด ที่ความดัน 1.0 บรรยากาศ

- ก. อุณหภูมิที่จุด C คือ  $100^{\circ}\text{C}$
  - ข. อุณหภูมิที่จุด A คือ  $0^{\circ}\text{C}$
  - ค. แร้งยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุลของน้ำที่จุด B น้อยกว่าที่จุด A
  - ง. โมเลกุลของน้ำที่จุด D มีพลังงานมากกว่าโมเลกุลของน้ำที่จุด C
- ขอความใดกล่าวถูกต้อง (ID02523A4152901)



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

7. คำถาม สารละลายเกลือในจานปล่อยให้แห้งให้แห้งในอากาศ หลังจาก 2-3 วันต่อมา มีสารสีขาวเหลืออยู่  
ขบวนการใดต่อไปนี้ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว (ID02523A4152848)

- 1.> การละลายและการแพร่
- 2.> การละลายและการกลั่น
- 3.> การระเหยและการกลั่น
- 4.> การระเหยและการตกผลึก
- 5.> การกลั่นและการตกผลึก

8. คำถาม ภายใต้ความดันสูงและอุณหภูมิต่ำกว่าอุณหภูมิวิกฤต ก๊าซถูกทำให้เป็นของเหลวได้  
ก๊าซชนิดแรกที่นักวิทยาศาสตร์ค้นพบโดยบังเอิญว่าทำให้เป็นของเหลวคือ ก๊าซใด (ID02523A4135644)

- 1.> ไนโตรเจน
- 2.> ไฮโดรเจน
- 3.> ไนโตรเจนไดออกไซด์
- 4.> คาร์บอนไดออกไซด์
- 5.> ออกซิเจน

9. คำถาม นักธรณีวิทยาสงสัยว่าหินก้อนหนึ่งอาจเป็นซอล์ก  $\text{CaCO}_3$  หรือโดโลไมต์  $\text{MgCO}_3$  เขาทำการทดสอบโดยหยดกรดลงไปปรากฏว่าเกิดก๊าซดังต่อไปนี้อย่างรุนแรง จากผลการทดสอบสรุปได้ (ID02523A4140039)

- 1.> หินดังกล่าวไม่ใช่ซอล์ก แต่เป็น โดโลไมต์
- 2.> หินดังกล่าวไม่ใช่โดโลไมต์ แต่เป็นซอล์ก
- 3.> หินอาจเป็นซอล์กหรือโดโลไมต์
- 4.> หินดังกล่าวอาจเป็นซอล์ก
- 5.> หินดังกล่าวไม่ใช่ทั้งซอล์กและโดโลไมต์ แต่เป็นควอร์ซ ( $\text{SiO}_2$ )

10. คำถาม แอลกอฮอล์ชนิดดื่มได้ มีความหนาแน่น 0.78 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร จะต้องผสมน้ำเปล่าจำนวนกี่ลูกบาศก์เซนติเมตร ลงไปในแอลกอฮอล์จำนวน 50 ลูกบาศก์เซนติเมตร เพื่อให้ได้สารละลายที่มีความหนาแน่นเท่ากับ 0.95 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร (ID02523A4152850)

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

11. คำถาม น้ำตาลกลูโคสเผาไหม้อย่างสมบูรณ์จะได้สารในข้อใด (ID02523A4152854)

- 1.> ไฮโดรเจนเพอออกไซด์และคาร์บอนไดออกไซด์
- 2.> ไฮโดรเจนเพอออกไซด์และคาร์บอนมอนอกไซด์
- 3.> ไดไฮโดรเจนออกไซด์และคาร์บอนออกไซด์
- 4.> ไฮโดรเจนออกไซด์และคาร์บอนมอนอกไซด์
- 5.> ไดไฮโดรเจนออกไซด์และคาร์บอนไดออกไซด์

12. คำถาม นอกจากก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์แล้ว ก๊าซใดต่อไปนี้จะจัดว่าเป็นก๊าซเรือนกระจก (ID02523A4152851)

- 1.> ฟลูโอโรคาร์บอน
- 2.> คาร์บอนมอนอกไซด์
- 3.> ซัลเฟอร์ไดออกไซด์
- 4.> ไนโตรเจนไดออกไซด์
- 5.> มีเทน

13. คำถาม กำหนดให้เมื่อความสูงเพิ่มขึ้น 11 เมตร จะทำให้ความสูงของลำปรอทในบารอมิเตอร์ปรอท ลดลง 1 มิลลิเมตร ถ้าวัดความดันของอากาศที่ยอดเขาแห่งหนึ่งได้เท่ากับ 0.80 บรรยากาศ โดยในขณะนั้นวัดความดันที่ระดับน้ำทะเลได้เท่ากับ  $1.01 \times 10^5 \text{ N/m}^2$  จงคำนวณหาความสูงของยอดเขาแห่งนั้น เทียบกับระดับน้ำทะเล ตอบในหน่วยเมตร (ID02523A4140910)

- 1.> 1,672
- 2.> 2,508
- 3.> 4,235
- 4.> 5,434
- 5.> 6,688

14. คำถาม จากการทดสอบน้ำในสระว่ายน้ำ พบว่า กระจกอลิติกส์สีแดงเปลี่ยนเป็นสีชมพู เพื่อที่จะปรับสภาพน้ำให้เป็นกลางควรเติมสารในข้อใด (ID02523A4134446)

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

15. คำถาม ภายในฟาร์ทบอมบ์ (Fart Bomb) จะบรรจุสารเคมีไว้ 2 ชนิด โดยแยกกันเก็บ เมื่อทำให้สารเคมีทั้งสองรวมตัวกันจะเกิดสารใหม่ที่ก่อให้เกิดอันตรายได้ สารที่เกิดขึ้นใหม่คือสารในข้อใด (ID02523A4152746)

- 1.> ไนตรัสออกไซด์
- 2.> ไฮโดรเจนไซยาไนด์
- 3.> ไฮโดรเจนซัลไฟด์
- 4.> ซัลเฟอร์ไดออกไซด์
- 5.> คาร์บอนมอนอกไซด์

16. คำถาม เมื่อนำผงสีขาวชนิดหนึ่งมาเผาที่ 500°C ปรากฏว่าของแข็งดังกล่าวสลายตัวให้ก๊าซที่ไม่มีสีและเกิดสารประกอบชนิดใหม่เป็นผงสีเทา จากการสังเกตเพียงอย่างเดียว ข้อความใดน่าจะสรุปถูกต้องที่สุด (ID02523A4140018)

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

17. คำถาม สัญลักษณ์ - ชื่อในข้อใดไม่ถูกต้อง (ID02523A4152855)

- 1.> Mn - แมงกานีส
- 2.> Zn - สังกะสี
- 3.> Sn - บุก
- 4.> Co - ทองแดง
- 5.> Sr - สตรอนเทียม

18. คำถาม เราสามารถช่วยลดปัญหาขยะได้มากที่สุดด้วยการรีไซเคิล สารในข้อใด (ID02523A4152812)

- 1.> โลหะ
- 2.> กระจก

- 3.> พลาสติก
- 4.> ไม้อัด
- 5.> แก้ว

19. คำถาม นายโซโกริ อาซาฮาระ หัวหน้ากลุ่ม “โอม ชินเกียว” ถูกตัดสินประหารชีวิต เมื่อ 27 ก.พ.2547 ด้วยขอหาใช้กาชพิษทำลายประสาทก่อการร้ายที่สถานีรถไฟในกรุงโตเกียว เมื่อ มี.ค.2538 สารพิษดังกล่าวคือสารใด (ID02523A4140740)

- 1.> ซาริน
- 2.> วีเอ็กซ์
- 3.> มีสตาร์ด
- 4.> ฟอสจีน
- 5.> ไฮโดรเจนไซนาไนต์

20. คำถาม อาหารกระป๋องในปัจจุบันบรรจุในภาชนะโลหะชนิดใด (ID02523A4152853)

- 1.> เหล็กกล้าหุ้ม บุก
- 2.> ดีบุก
- 3.> ดีบุกหุ้มด้วยอลูมิเนียม
- 4.> เหล็กหุ้มสังกะสี
- 5.> ดีบุกเคลือบสี

## เฉลยคำตอบ (Answers) ฝึกฝน 20 ข้อ

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

1. คำตอบ 1.>

คำอธิบาย การที่สารละลายอิเล็กโทรไลต์ นำไฟฟ้าได้ เพราะในสารละลายมีไอออนซึ่งมีประจุไฟฟ้าเรียกว่า ไอออนบวกและไอออนลบ เมื่ออยู่ในสนามไฟฟ้า ไอออนบวกจะเคลื่อนที่เข้าหาขั้วไฟฟ้าลบ และไอออนลบจะเคลื่อนที่เข้าหาขั้วไฟฟ้าบวก ไอออนบวกที่เคลื่อนที่เข้าหาขั้วไฟฟ้าลบจะไปรับประจุลบหรืออิเล็กตรอน ส่วนไอออนลบที่เคลื่อนที่เข้าหาขั้วไฟฟ้าบวกจะเป็นตัวพาประจุลบไปให้ขั้วไฟฟ้า ไหลวนเวียนกันอยู่ในสารละลาย จึงก่อให้เกิดการนำไฟฟ้าขึ้น

2. คำตอบ 1.>

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

3. คำตอบ 2.>

คำอธิบาย

- สารละลายเข้มข้น คือ สารละลายที่ประกอบด้วยตัวละลายปริมาณมาก มีตัวทำละลายปริมาณน้อย
- สารละลายเจือจาง คือ สารละลายที่ประกอบด้วยตัวละลายปริมาณน้อย มีตัวทำละลายปริมาณมาก

4. คำตอบ 1.>

คำอธิบาย  $\text{NH}_4\text{NO}_3(\text{aq}) + \text{KOH}(\text{aq}) \rightarrow \text{KNO}_3(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \text{NH}_3(\text{g})$   
จะไดแก๊สแอมโมเนีย =  $\text{NH}_3(\text{g})$  แทนแก๊ส (s) แทนของแข็ง (l) แทนของเหลว (aq) แทนสารที่ละลายในน้ำ

5. คำตอบ 1.>

คำอธิบาย ก. ถูก เพราะอะตอมรวมกันจะกลายเป็นโมเลกุล  
ข. ผิด อะตอมเป็นหน่วยย่อยที่สุดของธาตุที่ยังแสดงสมบัติของธาตุ  
ค. ผิด น้ำ 1 โมเลกุลประกอบด้วยธาตุไฮโดรเจน 2 โมเลกุลและออกซิเจน 1 โมเลกุล

6. คำตอบ 1.>

คำอธิบาย อนุภาคภายในของสารจะต้องมีแรงยึดเหนี่ยวซึ่งกันและกัน โดยแรงยึดเหนี่ยวระหว่างของแข็งนั้นจะมากกว่าของเหลวและก๊าซ พันธะเคมี (Chemical bond) หมายถึง แรงยึดเหนี่ยวระหว่างอะตอมเพื่อให้อยู่ในโมเลกุลหรือแรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุลเพื่อให้อยู่กันเป็นก้อน คำว่า พันธะ มาจาก Bond ซึ่งหมายถึง แรงยึดเหนี่ยว ดังนั้นเมื่อก้าวถึงพันธะเคมีก็จะศึกษาถึงแรงยึดเหนี่ยวในทางเคมีนั่นเอง ซึ่งอาจจะเป็นแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอะตอมด้วย และยิ่งรวมถึงแรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุลด้วยกันให้เป็นกลุ่มก้อน พลังงานพันธะ หมายถึง พลังงานที่น้อยที่สุดที่โมเลกุลหนึ่ง ๆ

จำเป็นต้องได้รับเพื่อทำลายแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอะตอมในโมเลกุลนั้น ๆ ในสถานะก๊าซ ออกจากกัน ซึ่งพลังงานพันธะนี้สามารถบ่งบอกถึงความแข็งแรงของพันธะที่เกิดขึ้นระหว่างอะตอมได้ด้วย

7. คำตอบ 4.>

คำอธิบาย รูปภาพประกอบเฉลย

8. คำตอบ 5.>

คำอธิบาย ออกซิเจนเหลวเป็นออกซิเจนในรูปของเหลวที่อุณหภูมิต่ำมาก เมื่อนำไปใช้งานทางการแพทย์ จะต้องทำให้ระเหยกลายเป็นก๊าซออกซิเจน โดยใช้เครื่องระเหย (Vaporizers) ก่อนที่จะนำไปใช้งาน ถ้าหากออกซิเจนเหลวปริมาตร 1 ลิตร ที่อุณหภูมิ  $-183^{\circ}\text{C}$  จะระเหยเป็นก๊าซออกซิเจน 860 ลิตร ที่อุณหภูมิที่  $20^{\circ}\text{C}$

9. คำตอบ 3.>

คำอธิบาย โดโลไมต์มีความคล้ายคลึงกับแร่แคลไซต์มาก แคลไซต์ประกอบด้วยแคลเซียมคาร์บอเนต(ซอล์ก) ในขณะที่โดโลไมต์เป็นแคลเซียมแมกนีเซียมคาร์บอเนต แร่ทั้งสองชนิดนี้เป็นหนึ่งในคู่ของแร่ที่พบได้บ่อยที่สุดจนยากที่จะแยก 2 ชนิดนี้ออกจากกัน วิธีที่ดีที่สุดในการแยกชนิดแร่ทั้งสองชนิด คือ การพิจารณาความแข็งและปฏิกิริยากับกรดเกลือ แคลไซต์มีความแข็ง 3 ในขณะที่โดโลไมต์แข็งกว่าเล็กน้อยที่ 3.5 ถึง 4 แคลไซต์และโดโลไมต์สามารถทำปฏิกิริยากับกรดเกลือในสถานะที่เย็น จะเกิดก๊าซดังฟูอย่างรุนแรงออกมา

10. คำตอบ 4.>

คำอธิบาย (รูปภาพประกอบเฉลย)

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

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

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

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

เมื่อ A = ปริมาตรน้ำที่ผสมลงไป

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

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

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

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

11. คำตอบ 5.>

คำอธิบาย น้ำตาลกลูโคสเผาไหม้อย่างสมบูรณ์จะได้ น้ำ+คาร์บอนไดออกไซด์ นอกจากคำว่า "น้ำ" ที่เรารู้จักกันดีแล้ว น้ำยังมีชื่ออื่น ๆ อีกหลากหลาย เช่น ไดไฮโดรเจน มอนอกไซด์ (Dihydrogen monoxide)

- ไฮโดรเจนไฮดรอกไซด์ (Hydrogen hydroxide)
- ไดไฮโดรเจนออกไซด์ (Dihydrogen oxide)
- ไฮโดรเจนมอนอกไซด์ (Hydrogen monoxide)
- ไฮดรอล (Hydrol)

### 12. คำตอบ 5.>

คำอธิบาย ก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gas) คือ

ก๊าซที่เป็นองค์ประกอบของบรรยากาศโลกห่อหุ้มโลกไว้เสมือนเรือนกระจก

ก๊าซเหล่านี้มีความจำเป็นต่อการรักษาอุณหภูมิในบรรยากาศของโลกให้คงที่

ซึ่งหากบรรยากาศโลกไม่มีก๊าซเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศ จะทำให้อุณหภูมิในตอนกลางวันนั้นร้อนจัด

และในตอนกลางคืนนั้นหนาวจัด แต่ถ้ามีก๊าซเรือนกระจก จะทำให้อุณหภูมิในบรรยากาศโลกไม่เปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลัน

ก๊าซเรือนกระจกที่สำคัญ คือ ไอน้ำ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ โอโซน มีเทนและไนตรัสออกไซด์ สารซีเอฟซี เป็นต้น

### 13. คำตอบ 1.>

คำอธิบาย ความดันบรรยากาศ มักจะเขียนย่อว่า atm(บรรยากาศ) อาจเรียกว่า standard atmosphere ความดัน 1

atm คือ ความดันบรรยากาศโดยเฉลี่ย บนผิวโลก วัดที่ระดับน้ำทะเล มีค่าเท่ากับ 760 mmHg หรือ 101.325

kPa(kiloPascalหรือN/m<sup>2</sup>)

ฉะนั้น ความดันระดับน้ำทะเล 1 atm มีค่าเท่ากับ 760 mmHg

ความดันของอากาศที่ยอดเขา 0.80 atm จะมีค่าเท่ากับ  $0.8 \times 760 = 608$  mmHg

แสดงว่าเมื่ออยู่บนยอดเขา ความดันจะลดลงเท่ากับ  $760 - 608 = 152$  mmHg

จากโจทย์ความสูงของลำปรอทในบารอมิเตอร์ปรอท ลดลง 1 mmHg เมื่อความสูงเพิ่มขึ้น 11 เมตร

แสดงว่าเมื่อความดันจะลดลง 152 mmHg ความสูงจะเพิ่มขึ้น  $152 \times 11 = 1,672$  เมตร

### 14. คำตอบ 2.>

คำอธิบาย ค่า pH มาตรฐานสำหรับสระว่ายน้ำทั่วไปควรมี pH = 7.2 -7.6

กระดาษลิตมัสสีแดงเปลี่ยนเป็นสีชมพูแสดงว่าเป็นกรดอ่อน

- โซดาแอช เป็นสารเคมีที่มีคุณสมบัติเป็นด่าง มีค่า pH = 14 ใช้ในการปรับสภาพน้ำในกรณีที่น้ำเป็นกรดที่มีค่า pH ที่ต่ำ

- กรดเกลือ เป็นสารเคมีที่มีคุณสมบัติเป็นกรดมีค่า pH อยู่ที่ 1.0 ใช้ในการปรับสภาพน้ำในกรณีที่ น้ำเป็นด่างมีค่า pH ที่สูงกว่า 7.8

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

สีแดงและสีน้ำเงิน

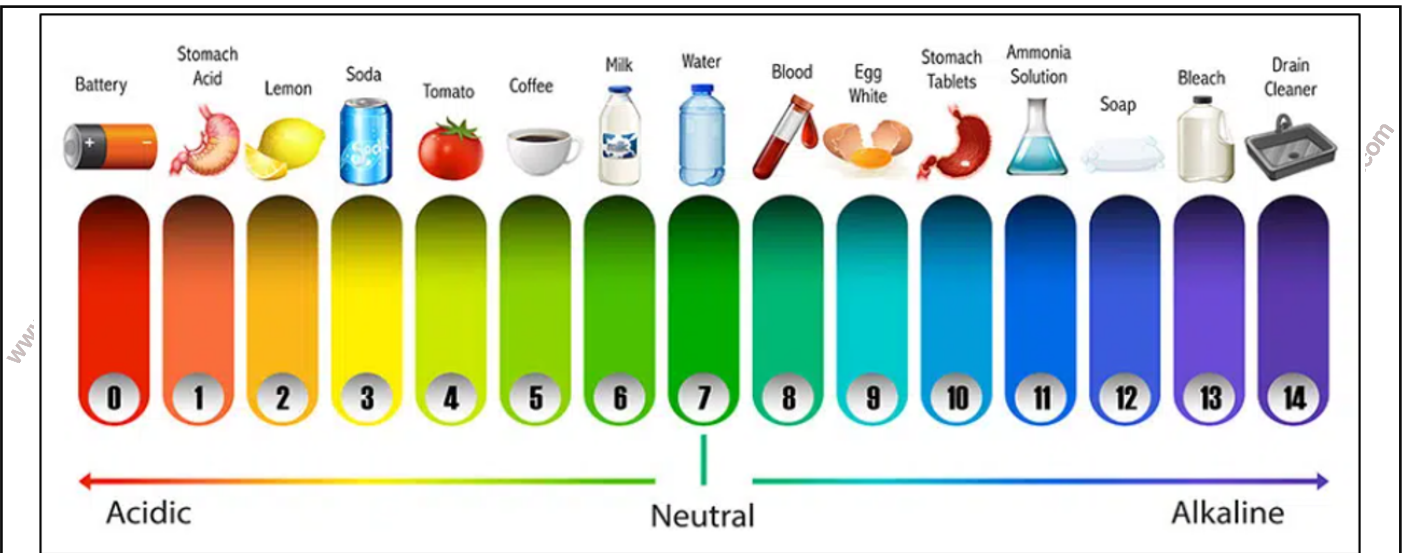
1. สารละลายที่เปลี่ยนสีกระดาษลิตมัสจาก สีแดงเป็นสีน้ำเงิน สารนั้นมีสมบัติเป็นเบส หรือด่าง (มีค่า pH มากกว่า 7)

2. สารละลายที่เปลี่ยนสีกระดาษลิตมัสจาก สีน้ำเงินเป็นสีแดง สารนั้นมีสมบัติเป็นกรด (มีค่า pH น้อยกว่า 7)

3. ส่วนสารละลายที่ไม่เปลี่ยนสีกระดาษลิตมัสทั้ง สีน้ำเงินและสีแดง สารนั้นมีสมบัติเป็นกลาง (มีค่า pH เท่ากับ 7)

(ดูภาพประกอบเฉลย)





15. คำตอบ 3.>

คำอธิบาย กรดซัลฟิวริก + โซดาไฟ = ไฮโดรเจนซัลไฟด์  $H_2S$  หรือก๊าซไข่เน่านั่นเอง

16. คำตอบ 2.>

คำอธิบาย ลักษณะเนื้อสารเป็นเกณฑ์ในการจำแนกสาร สามารถจำแนกสารเป็น 2 ประเภทดังนี้

1. สารเนื้อเดียว คือ สารที่มีเนื้อผสมกลมกลืนเป็นเนื้อเดียวกัน และทุกส่วนมีสมบัติเหมือนกัน เช่น น้ำกลั่น น้ำส้มสายชู น้ำเกลือ น้ำเชื่อม เกลือแกง น้ำตาลทราย เป็นต้น
2. สารเนื้อผสม คือ สารที่เนื้อไม่ผสมกลมกลืนเป็นเนื้อเดียวกัน และทุกส่วนมีสมบัติไม่เหมือนกัน เช่น ส้มตำ น้ำพริก ดิน น้ำโคลน พริกปนเกลือ ตะปูขึ้นสนิม เป็นต้น

สรุปข้อแตกต่างระหว่างสารบริสุทธิ์/สารละลาย

1. 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

17. คำตอบ 4.>

คำอธิบาย Co-โคบอลต์ Cu-ทองแดง

18. คำตอบ 3.>

คำอธิบาย เพราะมีการใช้เป็นจำนวนมากเมื่อเทียบกับวัสดุอื่นๆ

19. 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

20. คำตอบ 1.>

คำอธิบาย โลหะที่นิยมใช้ในการผลิตกระป๋อง ได้แก่ อลูมิเนียม (Aluminium) แผ่นเหล็กเคลือบดีบุก (Tin Plate) แผ่นเหล็กชุบโครเมียม (Tin Free Steel, TFS)

