

## กระดาษคำถาม (Questions) ฝึกฝน 20 ข้อ

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

1. คำถาม กรรมวิธีในการแยกสารข้อใดเหมาะสมที่สุด (ID02523A4152859)

- 1.> การแยกน้ำมันดิบ ใช้วิธีการกลั่นด้วยความร้อน
- 2.> การแยกน้ำมันหอมระเหยออกจากดอกไม้ ใช้การกลั่นลำดับส่วน
- 3.> การแยกเอทานอลออกจากน้ำ ใช้การกลั่นด้วยไอน้ำ
- 4.> การแยกลูกเหม็นออกจากน้ำตาล ใช้วิธีการสกัดด้วยตัวทำละลาย
- 5.> การแยกน้ำมันออกจากน้ำใช้วิธีการกรอง

2. คำถาม สารในข้อใดต่อไปนี้เมื่อเติมลงไปใต้น้ำบริสุทธิ์แล้วทำให้น้ำไม่นำไฟฟ้า (ID02523A4140650)

- 1.>  $\text{CH}_3\text{Cl}$
- 2.>  $\text{HCl}$
- 3.>  $\text{NH}_3$
- 4.>  $\text{NaCl}$
- 5.>  $\text{NaOH}$

3. คำถาม น้ำกระด้างชนิดหนึ่งเมื่อนำมาต้มทำให้เย็นแล้วกรองปรากฏว่ามีตะกอนชนิดหนึ่งติดอยู่บนกระดาษกรอง สารดังกล่าวน่าจะเป็นสารใด (ID02523A4135956)

- 1.> แคลเซียมคาร์บอเนต
- 2.> แคลเซียมไบคาร์บอเนต
- 3.> แคลเซียมซัลเฟต
- 4.> แมกนีเซียมคลอไรด์
- 5.> แมกนีเซียมไบคาร์บอเนต

4. คำถาม อาหารกระป๋องในปัจจุบันบรรจุในภาชนะโลหะชนิดใด (ID02523A4152853)

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

5. คำถาม ข้อความใดต่อไปนี้ไม่ถูกต้อง (ID02523A4152844)

- 1.> ปีนี้เป็น “ปีแห่งอินเทอร์เน็ต” ครบ 100 ปี การค้นพบทฤษฎีสำคัญ
- 2.> พ.ศ. 2548 ยานขององค์การอวกาศยุโรปลงบนดวงจันทร์ไททัน
- 3.> วันนักประดิษฐ์ของไทยกำหนดขึ้นในเดือนกุมภาพันธ์ของทุกปี
- 4.> กัญชาเป็นสารเสพติดประเภทที่ 5 มีสารออกฤทธิ์ ที่สำคัญ คือ ไมตราจันนิน
- 5.> ไฮดราซีน (Hydrazine) ใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับยานอวกาศ

6. คำถาม น้ำตาลกลูโคสเผาไหม้อย่างสมบูรณ์จะได้สารในข้อใด (ID02523A4152854)

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

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

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

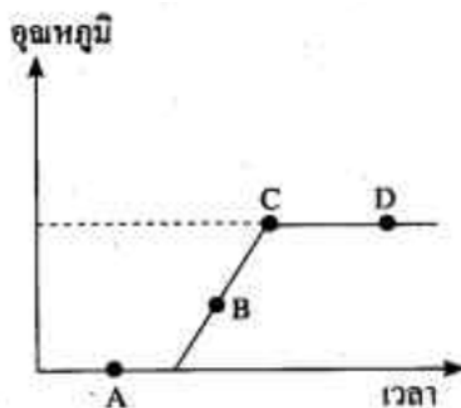
8. คำถาม พิจารณาข้อความต่อไปนี้

- ก. อะตอมมีขนาดเล็กกว่าโมเลกุล
  - ข. โมเลกุลเป็นหน่วยย่อยที่สุดของธาตุที่ยังแสดงสมบัติของธาตุ
  - ค. น้ำ 1 โมเลกุลประกอบด้วยธาตุออกซิเจน 2 โมเลกุลและไฮโดรเจน 1 โมเลกุล
- ข้อความใดกล่าวถูกต้อง (ID02523A4152860)

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

9. คำถาม กราฟต่อไปนี้เป็นกราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของน้ำแข็งจนกลายเป็นน้ำเดือด ที่ความดัน 1.0 บรรยากาศ

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

10. คำถาม จากการทดสอบน้ำในสระว่ายน้ำ พบว่า กระจกอลิเมนต์สีแดงเปลี่ยนเป็นสีชมพู เพื่อที่จะปรับสภาพน้ำให้เป็นกลางควรเติมสารในข้อใด (ID02523A4134446)

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

11. คำถาม ทำไมจึงอาจเกิดอันตรายได้ถ้าเจือจางกรดซัลฟูริกโดยการเติมน้ำลงไปในขณะที่กรดซัลฟูริกเข้มข้น (ID02523A4140238)

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

12. คำถาม แอลกอฮอล์ชนิดดื่มได้ มีความหนาแน่น 0.78 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร จะต้องผสมน้ำเปล่าจำนวนกี่ลูกบาศก์เซนติเมตร ลงไปในแอลกอฮอล์จำนวน 50 ลูกบาศก์เซนติเมตร เพื่อที่จะได้สารละลายที่มีความหนาแน่นเท่ากับ 0.95 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร (ID02523A4152850)

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

13. คำถาม กำหนดให้เมื่อความสูงเพิ่มขึ้น 11 เมตร จะทำให้ความสูงของลำปรอทในบารอมิเตอร์ปรอท ลดลง 1 มิลลิเมตร ถ้าวัดความดันของอากาศที่ยอดเขาแห่งหนึ่งได้เท่ากับ 0.80 บรรยากาศ

โดยในขณะนั้นวัดความดันที่ระดับน้ำทะเลได้เท่ากับ  $1.01 \times 10^5$  N/m<sup>2</sup> จงคำนวณหาค่าความสูงของยอดเขาแห่งนั้น เทียบกับระดับน้ำทะเล ตอบในหน่วยเมตร (ID02523A4140910)

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

14. คำถาม เราสามารถช่วยลดปัญหาขยะได้มากที่สุดด้วยการรีไซเคิล สารในข้อใด (ID02523A4152812)

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

15. คำถาม ภายใต้ความดันสูงและอุณหภูมิต่ำกว่าอุณหภูมิวิกฤต ก๊าซถูกทำให้เป็นของเหลวได้ ก๊าซชนิดแรกที่นักวิทยาศาสตร์ค้นพบโดยบังเอิญว่าทำให้เป็นของเหลวคือ ก๊าซใด (ID02523A4135644)

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

16. คำถาม นอกจากก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์แล้ว ก๊าซใดต่อไปนี้จะจัดว่าเป็นก๊าซเรือนกระจก (ID02523A4152851)

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

17. คำถาม ในเรื่องความปลอดภัยของผู้ใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว(แอลพีจี)ในครัวเรือน ข้อใดต่อไปนี้เป็นสิ่งที่ไม่ต้อง (ID02523A4140929)

- 1.> หากได้กลิ่นหรือสงสัยว่าก๊าซรั่ว ให้ปิดสวิตซ์และดึงปลั๊กเครื่องใช้ไฟฟ้าในบริเวณนั้น ให้หมด
- 2.> การติดตั้งก๊าซอยู่ในแนวตั้ง พื้นที่ราบแห้งแข็งแรง อากาศถ่ายเทได้ดี
- 3.> การใช้เตาไฟอย่าเปิดไฟจนลุกท่วมภาชนะ
- 4.> หมั่นทำความสะอาดหัวเตาอยู่เสมอ และห้ามนำถังก๊าซไปเติมที่สถานีบริการ
- 5.> การตรวจดูรอยรั่วของก๊าซทำได้โดยใช้น้ำสบู่ทา

18. คำถาม เมื่อเติมน้ำส้มสายชูลงไปในสารละลายแอมโมเนียมไฮดรอกไซด์ การนำไฟฟ้าของสารละลายเพิ่มขึ้นเพราะอะไร (ID02523A4152856)

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

19. คำถาม สารละลายชนิดหนึ่งมีความเข้มข้น 12 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักมีความหนาแน่น  $1.3 \text{ g/cm}^3$  ความเข้มข้นเปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักต่อปริมาตรเป็นเท่าใด (ID02523A4140152)

- 1.> 9.2
- 2.> 10.5
- 3.> 13.0
- 4.> 15.6
- 5.> 17.7

20. คำถาม ข้อใดเรียงลำดับแก๊สเรือนกระจกที่คงอยู่ในบรรยากาศของโลกได้นาน จากน้อยไปหามากได้ถูกต้อง (ID02523A4152857)

- 1.>  $\text{CH}_4$   $\text{N}_2\text{O}$   $\text{CO}_2$
- 2.>  $\text{CH}_4$   $\text{CO}_2$   $\text{N}_2\text{O}$
- 3.>  $\text{N}_2\text{O}$   $\text{CO}_2$   $\text{CH}_4$
- 4.>  $\text{N}_2\text{O}$   $\text{CH}_4$   $\text{CO}_2$
- 5.>  $\text{CO}_2$   $\text{CH}_4$   $\text{N}_2\text{O}$

## เฉลยคำตอบ (Answers) ฝึกฝน 20 ข้อ

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

1. คำตอบ 4.>

คำอธิบาย การแยกลูกเหม็นออกจากน้ำตาล เมื่อเติมน้ำลงไป น้ำตาลจะละลายน้ำได้ดีแต่ลูกเหม็นจะไม่ละลายน้ำ

2. คำตอบ 1.>

คำอธิบาย  $\text{CH}_3\text{Cl}$ =คลอโรมีเทน /  $\text{HCl}$ =กรดไฮโดรคลอริก(กรดเกลือ) / แอมโมเนีย= $\text{NH}_3$   
/ โซเดียมคลอไรด์(เกลือแกง)= $\text{NaCl}$  /  $\text{NaOH}$  =โซเดียมไฮดรอกไซด์(โซดาไฟหรือคอสติกโซดา)  
อิเล็กโทรไลต์ (Electrolyte) หมายถึง สารที่เมื่อละลายในน้ำจะนำไฟฟ้าได้ เนื่องจากมีไอออนซึ่งอาจจะเป็นไอออนบวกหรือไอออนลบเคลื่อนที่อยู่ในสารละลาย สารละลายอิเล็กโทรไลต์นี้อาจเป็นสารละลายกรด เบส หรือเกลือก็ได้ ตัวอย่างเช่น สารละลายกรดเกลือ (HCl) สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH) และสารละลายของเกลือ  $\text{KNO}_3$  เป็นต้น โดยในสารละลายดังกล่าวประกอบด้วยไอออน  $\text{H}^+$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{OH}^-$ ,  $\text{K}^+$  และ  $\text{NO}_3^-$  ตามลำดับ  
นอนอิเล็กโทรไลต์ (Non-electrolyte) หมายถึง สารที่ไม่สามารถนำไฟฟ้าได้เมื่อละลายน้ำ ทั้งนี้เนื่องจากสารพวกนอนอิเล็กโทรไลต์ จะไม่สามารถแตกตัวเป็นไอออนได้ เช่น น้ำบริสุทธิ์ น้ำตาล แอลกอฮอล์ เป็นต้น

3. คำตอบ 1.>

คำอธิบาย

- น้ำอ่อน (Soft water) คือน้ำในสภาพปกติทั่วไป มีแคลเซียมและแมกนีเซียมเจือปนอยู่ในน้ำปริมาณน้อยกว่าหรือเท่ากับ 50 มิลลิกรัม/ลิตร เช่นน้ำฝน น้ำกลั่น  
- น้ำกระด้าง (Hard water) คือน้ำที่มีมีแคลเซียมและแมกนีเซียมเจือปนอยู่ตั้งแต่ 150 มิลลิกรัม/ลิตรขึ้นไป สาเหตุที่เกิดน้ำกระด้าง เนื่องมาจากเกิดจากการย่อยสลายสารอินทรีย์บนชั้นผิวดิน แล้วรวมตัวกับน้ำเกิดเป็นกรดคาร์บอนิก (carbonic acid) ซึ่งเป็นกรดอ่อน เมื่อไหลซึมไปสัมผัสกับชั้นหินที่เป็นต่าง โดยเฉพาะชั้นหินปูนซึ่งมีแคลเซียมคาร์บอเนต ( $\text{CaCO}_3$ ) และแมกนีเซียมคาร์บอเนต ( $\text{MgCO}_3$ ) เป็นองค์ประกอบหลัก จะละลายหินปูนมากขึ้นทำให้มีปริมาณ แคลเซียมและแมกนีเซียมมากขึ้น ส่งผลให้ความกระด้างของน้ำเพิ่มขึ้น

4. คำตอบ 1.>

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

5. คำตอบ 4.>

คำอธิบาย กัญชา มีสารประกอบกลุ่มแคนนาบินอยด์ (Cannabinoid) อยู่ 2 ชนิดสำคัญ ได้แก่ สาร CBD (Cannabidiol) และสาร THC (Tetrahydrocannabinol)

- สาร CBD สามารถนำมาใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ได้ คือ ลดความวิตกกังวล ผ่อนคลาย ลดอาการปวด ช่วยให้นอนหลับได้ดีขึ้น ไม่มีผลต่อจิตประสาท และไม่ก่อให้เกิดการเสพติด)  
- สาร THC หรือสารเมา เป็นสารที่ออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท โดยสารนี้จะออกมาพร้อมกับสาร CBD ตอนสกัดกัญชา หากร่างกายได้รับสาร THC มากเกินไป อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อร่างกาย เช่น ความดันโลหิตเปลี่ยนแปลงอย่างรุนแรง ใจสั่น สติแปรปรวน ประสาทหลอน เกิดภาพหลอน หูแว่ว หวาดระแวง ความจำระยะสั้นแย่ง

สมอ่งทำงานแย่งโดยกะทันหัน มีผลอย่างมากต่อระบบสมอง โดยเฉพาะในกลุ่มเด็กที่มีอายุน้อยกว่า 25 ปี ผู้ที่มีความเสี่ยงต่อการเป็นโรคจิตเวช เพิ่มความเสี่ยงเกิดอาการประสาทหลอนอย่างถาวร สูงถึง 20%

6. 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)

7. คำตอบ 4.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

8. คำตอบ 1.>

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

9. คำตอบ 1.>

คำอธิบาย อนุภาคภายในของสารจะต้องมีแรงยึดเหนี่ยวซึ่งกันและกัน โดยแรงยึดเหนี่ยวระหว่างของแข็งนั้นจะมากกว่าของเหลวและก๊าซ พันธะเคมี(Chemical bond) หมายถึง แรงยึดเหนี่ยวระหว่างอะตอมเพื่อให้อยู่ในโมเลกุล หรือแรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุลเพื่อให้อยู่กันเป็นก้อน คำว่า พันธะ มาจาก Bond ซึ่งหมายถึง แรงยึดเหนี่ยว ดังนั้นเมื่อกล่าวถึงพันธะเคมีก็จะศึกษาถึงแรงยึดเหนี่ยวในทางเคมีนั่นเอง ซึ่งอาจจะเป็นแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอะตอมด้วย และยังสามารถรวมถึงแรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุลด้วยกันให้เป็นกลุ่มก้อน พลังงานพันธะ หมายถึง พลังงานที่น้อยที่สุดที่โมเลกุลหนึ่ง ๆ จำเป็นต้องได้รับเพื่อทำลายแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอะตอมในโมเลกุลนั้น ๆ ในสถานะก๊าซ ออกจากกัน ซึ่งพลังงานพันธะนี้สามารถบ่งบอกถึงความแข็งแรงของพันธะที่เกิดขึ้นระหว่างอะตอมได้ด้วย

10. คำตอบ 2.>

คำอธิบาย ค่า pH มาตรฐานสำหรับสระว่ายน้ำทั่วไปควรมี pH = 7.2 -7.6

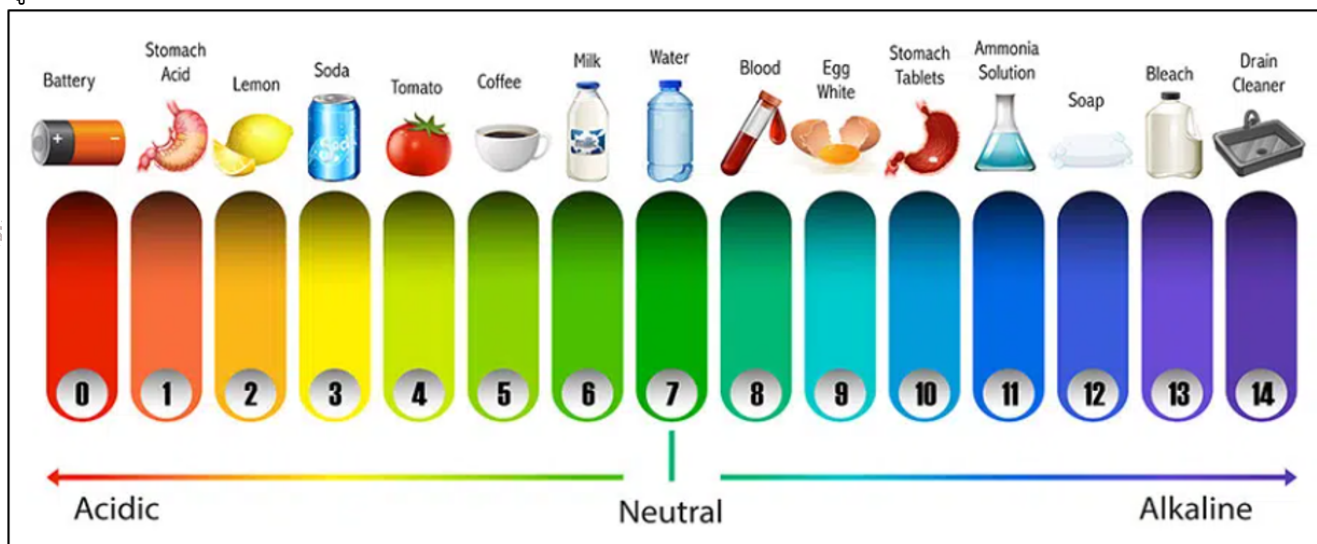
กระดาษลิตมัสสีแดงเปลี่ยนเป็นสีชมพูแสดงว่าเป็นกรดอ่อน

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

12. 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

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

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

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

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

13. คำตอบ 1.>

คำอธิบาย ความดันบรรยากาศ มักจะเขียนย่อว่า atm(บรรยากาศ) อาจเรียกว่า standard atmosphere ความดัน 1 atm คือ ความดันบรรยากาศโดยเฉลี่ย บนผิวโลก วัดที่ระดับน้ำทะเล มีค่าเท่ากับ 760 mmHg หรือ 101.325



<p>kPa(kiloPascalหรือN/m<sup>2</sup>)          ฉะนั้น ความดันระดับน้ำทะเล 1 atm มีค่าเท่ากับ 760 mmHg          ความดันของอากาศที่ยอดเขา 0.80 atm จะมีค่าเท่ากับ <math>0.8 \times 760 = 608</math> mmHg          แสดงว่าเมื่ออยู่บนยอดเขา ความดันจะลดลงเท่ากับ <math>760 - 608 = 152</math> mmHg          จากโจทย์ความสูงของลำปรอทในบารอมิเตอร์ปรอท ลดลง 1 mmHg เมื่อความสูงเพิ่มขึ้น 11 เมตร          แสดงว่าเมื่อความดันจะลดลง 152 mmHg ความสูงจะเพิ่มขึ้น <math>152 \times 11 = 1,672</math> เมตร</p>
<p>14. <u>คำตอบ</u> 3.&gt;  <u>คำอธิบาย</u> เพราะมีการใช้เป็นจำนวนมากเมื่อเทียบกับวัสดุอื่นๆ</p>
<p>15. <u>คำตอบ</u> 5.&gt;  <u>คำอธิบาย</u> ออกซิเจนเหลวเป็นออกซิเจนในรูปของเหลวที่อุณหภูมิต่ำมาก เมื่อนำไปใช้งานทางการแพทย์ จะต้องทำให้ระเหยกลายเป็นก๊าซออกซิเจน โดยใช้เครื่องระเหย (Vaporizers) ก่อนที่จะนำไปใช้งาน ถ้าหากออกซิเจนเหลวปริมาตร 1 ลิตร ที่อุณหภูมิ <math>-183^{\circ}\text{C}</math> จะระเหยเป็นก๊าซออกซิเจน 860 ลิตร ที่อุณหภูมิที่ <math>20^{\circ}\text{C}</math></p>
<p>16. <u>คำตอบ</u> 5.&gt;  <u>คำอธิบาย</u> ก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gas) คือ ก๊าซที่เป็นองค์ประกอบของบรรยากาศโลกห่อหุ้มโลกไว้เสมือนเรือนกระจก ก๊าซเหล่านี้มีความจำเป็นต่อการรักษาอุณหภูมิในบรรยากาศของโลกให้คงที่ ซึ่งหากบรรยากาศโลกไม่มีก๊าซเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศ จะทำให้อุณหภูมิในตอนกลางวันนั้นร้อนจัด และในตอนกลางคืนนั้นหนาวจัด แต่ถ้ามีก๊าซเรือนกระจก จะทำให้อุณหภูมิในบรรยากาศโลกไม่เปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลัน ก๊าซเรือนกระจกที่สำคัญ คือ ไอน้ำ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ โอโซน มีเทนและไนตรัสออกไซด์ สารซีเอฟซี เป็นต้น</p>
<p>17. <u>คำตอบ</u> 1.&gt;  <u>คำอธิบาย</u> ปิด-เปิดสวิตช์หรือดึงปลั๊ก-เสียบปลั๊กเครื่องใช้ไฟฟ้า จะทำให้เกิดประกายไฟขึ้นได้</p>
<p>18. <u>คำตอบ</u> 1.&gt;  <u>คำอธิบาย</u> การที่สารละลายอิเล็กโทรไลต์ นำไฟฟ้าได้ เพราะในสารละลายมีไอออนซึ่งมีประจุไฟฟ้าเรียกว่า ไอออนบวก และไอออนลบ เมื่ออยู่ในสนามไฟฟ้า ไอออนบวกจะเคลื่อนที่เข้าหาขั้วไฟฟ้าลบ และ ไอออนลบจะเคลื่อนที่เข้าหาขั้วไฟฟ้าบวก ไอออนบวกที่เคลื่อนที่เข้าหาขั้วไฟฟ้าลบจะไปรับประจุลบหรืออิเล็กตรอน ส่วนไอออนลบที่เคลื่อนที่เข้าหาขั้วไฟฟ้าบวกจะเป็นตัวพาประจุลบไปให้ขั้วไฟฟ้า ไหลวนเวียนกันอยู่ในสารละลาย จึงก่อให้เกิดการนำไฟฟ้าขึ้น</p>
<p>19. <u>คำตอบ</u> 4.&gt;  <u>คำอธิบาย</u>          1. ตัวทำละลาย (solvent) หมายถึง สารที่มีความสามารถในการทำให้สารต่างๆ ละลายได้ โดยไม่ทำปฏิกิริยาเคมีกับสารนั้น          2. ตัวถูกละลาย (solute) หมายถึง สารที่ถูกตัวทำละลายละลายให้กระจายออกไปทั่วในตัวทำละลายโดยไม่ทำปฏิกิริยาเคมีต่อกัน สารละลายมีทั้ง 3 สถานะ คือ สารละลายของแข็ง สารละลายของเหลว และสารละลายแก๊ส(ดูภาพประกอบเฉลย)</p>

สารละลายชนิดหนึ่งมีความเข้มข้น 12 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก หมายความว่า

สารละลาย 100g มีตัวละลาย 12g สารละลายนี้มีความหนาแน่น  $1.3 \text{ g/cm}^3$

$$\text{ความหนาแน่นของสารละลาย} = \frac{\text{มวลสารละลาย}}{\text{ปริมาตรสารละลาย}} \text{ หรือ } \text{ปริมาตรสารละลาย} = \frac{\text{มวลสารละลาย}}{\text{ความหนาแน่นของสารละลาย}}$$

$$\text{หาค่า ปริมาตรสารละลาย} = \frac{100\text{g}}{1.3 \text{ g/cm}^3} = 76.92 \text{ cm}^3$$

ฉะนั้น ปริมาตรสารละลาย  $76.92 \text{ cm}^3$  มีตัวละลาย 12g

$$\text{ถ้าปริมาตรสารละลาย } 100 \text{ cm}^3 \text{ มีตัวละลาย} = \frac{(100 \text{ cm}^3)(12\text{g})}{76.92 \text{ cm}^3} = 15.6\text{g} \text{ Ans}$$

20. คำตอบ 2.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย