

กระดาษคำถาม (Questions) ฝึกฝน 20 ข้อ

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

1. คำถาม นายโชโกริ อาซาฮาระ หัวหน้ากลุ่ม “โอม ชินเกียว” ถูกตัดสินประหารชีวิต เมื่อ 27 ก.พ.2547 ด้วยข้อหาใช้ก๊าซพิษทำลายประสาทก่อการร้ายที่สถานีรถไฟในกรุงโตเกียว เมื่อ มี.ค.2538 สารพิษดังกล่าวคือสารใด (ID02523A4140740)

- 1.> ซาริน
- 2.> วิเอ็กซ์
- 3.> มัสตาร์ด
- 4.> ฟอสจีน
- 5.> ไฮโดรเจนไซยาไนด์

2. คำถาม เราสามารถช่วยลดปัญหาขยะได้มากที่สุดด้วยการรีไซเคิล สารในข้อใด (ID02523A4152812)

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

3. คำถาม ในเรื่องความปลอดภัยของผู้ใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว(แอลพีจี)ในครัวเรือน ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อที่ต้อง (ID02523A4140929)

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

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

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

5. คำถาม ธาตุใดต่อไปนี้มีชื่อทั้งภาษาละตินและภาษาอังกฤษ (ID02523A4135905)

- 1.> N
- 2.> Zn

3.> Pt

4.> H

5.> W

6. 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.

7. คำถาม ภาชนะบรรจุชนิดใดที่ใช้พลังงานน้อยที่สุดในการรีไซเคิล (ID02523A4152847)

1.> แก้ว

2.> อลูมิเนียม

3.> โพลีสไตรีน

4.> พีวีซี

5.> พลาสติกม้วน

8. คำถาม เมื่อใส่สารประกอบชนิดหนึ่งที่เป็นของแข็งจำนวนเล็กน้อย ลงในหลอดแก้วที่มีน้ำบรรจุ อยู่เกือบเต็ม

แล้วคนจนกระทั่งไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงอีกต่อไป พบว่าของแข็งส่วนใหญ่ ไม่ละลายน้ำ

สารละลายที่เกิดขึ้นมีคุณสมบัติข้อใด (ID02523A4152849)

1.> เจือจางและอิมัลชันขวยิ่ง

2.> เจือจางและอิมัลชัน

3.> เจือจางและไม่อิมัลชัน

4.> เข้มข้นและไม่อิมัลชัน

5.> เข้มข้นและอิมัลชัน

9. คำถาม สารที่ทำให้น้ำตาลไหลเวลาที่นั้นหัวหอมคือสารใด (ID02523A4140215)

1.> กรดอะซิติก

2.> กรดไฮโดรคลอริก

3.> กรดไนตริก

4.> กรดซัลฟูริก

5.> กรดไพรูวิก

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

โดยในขณะนั้นวัตความดันที่ระดับน้ำทะเลได้เท่ากับ $1.01 \times 10^5 \text{ N/m}^2$ จงคำนวณหาค่าความสูงของยอดเขาแห่งนั้น เทียบกับระดับน้ำทะเล ตอบในหน่วยเมตร (ID02523A4140910)

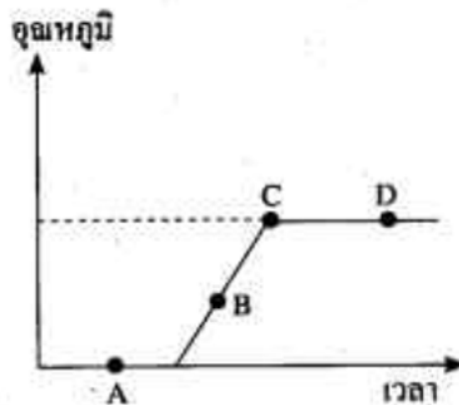
- 1.> 1,672
- 2.> 2,508
- 3.> 4,235
- 4.> 5,434
- 5.> 6,688

11. คำถาม กรรมวิธีในการแยกสารข้อใดเหมาะสมที่สุด (ID02523A4152859)

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

12. คำถาม กราฟต่อไปนี้เป็นกราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของน้ำแข็งจนกลายเป็นน้ำเดือด ที่ความดัน 1.0 บรรยากาศ

- ก. อุณหภูมิที่จุด C คือ 100°C
 - ข. อุณหภูมิที่จุด A คือ 0°C
 - ค. แร้งยืดเหนียวระหว่างโมเลกุลของน้ำที่จุด 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.

13. คำถาม พืชสารเขียวโต มีจุดมุ่งหมายหลักคืออะไร (ID02523A4152852)

- 1.> ต้องการยับยั้งการผลิตพื้โตเนียม
- 2.> ร่วมกันต่อต้านการก่อการร้ายสากล
- 3.> ต้องการยับยั้งสถานการณ์โลกร้อน
- 4.> ร่วมมือกันในการผลิตไบโอดีเซล

<p>5.> ต่อด้านการละเมิดลิขสิทธิ์ทรัพย์สินทางปัญญา</p>
<p>14. <u>คำถาม</u> นอกจากก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์แล้ว ก๊าซใดต่อไปนี้จะจัดว่าเป็นก๊าซเรือนกระจก (ID02523A4152851)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.> ฟลูโอโรคาร์บอน 2.> คาร์บอนมอนอกไซด์ 3.> ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ 4.> ไนโตรเจนไดออกไซด์ 5.> มีเทน
<p>15. <u>คำถาม</u> สารในข้อใดต่อไปนี้จะเติมลงไปใต้น้ำบริสุทธิ์แล้วทำให้น้ำไม่นำไฟฟ้า (ID02523A4140650)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.> CH_3Cl 2.> HCl 3.> NH_3 4.> NaCl 5.> NaOH
<p>16. <u>คำถาม</u> ผสมสารละลายของปุ๋ยแอมโมเนียมไนเตรต กับโปตัสเซียมไฮดรอกไซด์ แล้วนำไปอุ่นให้ร้อนจะเกิดปฏิกิริยาให้ก๊าซอะไร (ID02523A4140105)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.> NH_3 2.> N_2 3.> H_2 4.> O_2 5.> NO
<p>17. <u>คำถาม</u> พิจารณาข้อความต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> ก. กรดแก่เป็นกรดที่มีความเข้มข้นของเนื้อกรดมาก ข. สารละลายที่เป็นกรดเพิ่มขึ้น จะมีค่า pH ลดลง ค. อินดิเคเตอร์เป็นเครื่องมือที่ใช้วัดค่า pH <p>ข้อความใดกล่าวถูกต้อง (ID02523A4152858)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.> ข้อ ก. 2.> ข้อ ข. 3.> ข้อ ค. 4.> ข้อ ก. และ ข. 5.> ข้อ ข. และ ค.
<p>18. <u>คำถาม</u> จากการทดสอบน้ำในสระว่ายน้ำ พบว่า กระจกัลติมีสสีแดงเปลี่ยนเป็นสีชมพู เพื่อที่จะปรับสภาพน้ำให้เป็นกลางควรเติมสารในข้อใด (ID02523A4134446)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.> กรดเกลือ 2.> โซดาซักผ้า 3.> น้ำ 4.> คลอรีน

5.> เบกกิ้งโซดา

19. คำถาม สัญลักษณ์ใดเป็นสัญลักษณ์เตือนภัยเกี่ยวกับ อันตรายต่อสิ่งแวดล้อม (ID02523A4152902)

1.>



2.>



3.>



4.>



5.>



20. คำถาม ทำไมจึงอาจเกิดอันตรายได้ถ้าเจือจางกรดซัลฟูริกโดยการเติมน้ำลงไปในขณะที่มีกรดซัลฟูริกเข้มข้น (ID02523A4140238)

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

เฉลยคำตอบ (Answers) ฝึกฝน 20 ข้อ

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

1. 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

2. คำตอบ 3.>

คำอธิบาย เพราะมีการใช้เป็นจำนวนมากเมื่อเทียบกับวัสดุอื่นๆ

3. คำตอบ 1.>

คำอธิบาย ปิด-เปิดสวิตช์หรือดึงปลั๊ก-เสียบปลั๊กเครื่องใช้ไฟฟ้า จะทำให้เกิดประกายไฟขึ้นได้

4. คำตอบ 3.>

คำอธิบาย กรดซัลฟริก + โซดาไฟ = ไฮโดรเจนซัลไฟด์ H_2S หรือก๊าซไข่เน่านั่นเอง

5. คำตอบ 5.>

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

6. คำตอบ 5.>

คำอธิบาย รูปภาพประกอบเฉลย

7. คำตอบ 5.>

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

8. คำตอบ 2.>

คำอธิบาย

- สารละลายเข้มข้น คือ สารละลายที่ประกอบด้วยตัวละลายปริมาณมาก มีตัวทำละลายปริมาณน้อย
- สารละลายเจือจาง คือ สารละลายที่ประกอบด้วยตัวละลายปริมาณน้อย มีตัวทำละลายปริมาณมาก

9. คำตอบ 5.>

คำอธิบาย รูปภาพประกอบเฉลย

10. 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/m²)

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

11. คำตอบ 4.>

คำอธิบาย การแยกลูกเหม็นออกจากน้ำตาล เมื่อเติมน้ำลงไป น้ำตาลจะละลายน้ำได้ดีแต่ลูกเหม็นจะไม่ละลายน้ำ

12. คำตอบ 1.>

คำอธิบาย อนุภาคภายในของสารจะต้องมีแรงยึดเหนี่ยวซึ่งกันและกัน

โดยแรงยึดเหนี่ยวระหว่างของแข็งนั้นจะมากกว่าของเหลวและก๊าซ

พันธะเคมี(Chemical bond) หมายถึง แรงยึดเหนี่ยวระหว่างอะตอมเพื่อให้อยู่ในโมเลกุล

หรือแรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุลเพื่อให้อยู่กันเป็นก้อน คำว่า พันธะ มาจาก Bond ซึ่งหมายถึง แรงยึดเหนี่ยว

ดังนั้นเมื่อก้าวถึงพันธะเคมีก็จะศึกษาถึงแรงยึดเหนี่ยวในทางเคมีนั่นเอง ซึ่งอาจจะเป็นแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอะตอมด้วย

และยังรวมถึงแรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุลด้วยกันให้เป็นกลุ่มก้อน

พลังงานพันธะ หมายถึง พลังงานที่น้อยที่สุดที่โมเลกุลหนึ่ง ๆ

จำเป็นต้องได้รับเพื่อทำลายแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอะตอมในโมเลกุลนั้น ๆ ในสถานะก๊าซ ออกจากกัน

ซึ่งพลังงานพันธะนี้สามารถบ่งบอกถึงความแข็งแรงของพันธะที่เกิดขึ้นระหว่างอะตอมได้ด้วย

13. คำตอบ 3.>

คำอธิบาย สารสำคัญของพิธีสารเกียวโตอยู่ในเรื่องของเป้าหมายการปลดปล่อยแก๊สเรือนกระจก จำพวก Carbon dioxide, Methane, Nitrous oxide, Hydrofluorocarbons, Perfluorocarbons and Sulphur hexafluoride ของประเทศอุตสาหกรรมชั้นนำของโลก โดยแต่ละประเทศจะต้องส่งข้อมูลการปลดปล่อยแก๊สเรือนกระจกของปี 1990 ให้ทางสหประชาชาติเพื่อใช้ในการอ้างอิงเปรียบเทียบการลดลงของตัวเอง

14. คำตอบ 5.>

คำอธิบาย ก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gas) คือ

ก๊าซที่เป็นองค์ประกอบของบรรยากาศโลกห่อหุ้มโลกไว้เสมือนเรือนกระจก

ก๊าซเหล่านี้มีความจำเป็นต่อการรักษาอุณหภูมิในบรรยากาศของโลกให้คงที่

ซึ่งหากบรรยากาศโลกไม่มีก๊าซเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศ จะทำให้อุณหภูมิในตอนกลางวันนั้นร้อนจัด

และในตอนกลางคืนนั้นหนาวจัด แต่ถ้ามีก๊าซเรือนกระจก จะทำให้อุณหภูมิในบรรยากาศโลกไม่เปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลัน

ก๊าซเรือนกระจกที่สำคัญ คือ ไอน้ำ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ โอโซน มีเทนและไนตรัสออกไซด์ สารซีเอฟซี เป็นต้น

15. คำตอบ 1.>

คำอธิบาย CH_3Cl =คลอโรมีเทน / HCl =กรดไฮโดรคลอริก(กรดเกลือ) /แอมโมเนีย= NH_3

/โซเดียมคลอไรด์(เกลือแกง)= NaCl / NaOH =โซเดียมไฮดรอกไซด์(โซดาไฟหรือคอสติกโซดา)

อิเล็กโทรไลต์ (Electrolyte) หมายถึง สารที่เมื่อละลายในน้ำจะนำไฟฟ้าได้ เนื่องจากมีไอออนซึ่งอาจจะเป็นไอออนบวกหรือไอออนลบเคลื่อนที่อยู่ในสารละลาย สารละลายอิเล็กโทรไลต์นี้อาจเป็นสารละลายกรด เบส หรือเกลือก็ได้ ตัวอย่างเช่น สารละลายกรดเกลือ (HCl) สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH) และสารละลายของเกลือ KNO_3 เป็นต้น โดยในสารละลายดังกล่าวประกอบด้วยไอออน H^+ , Cl^- , OH^- , K^+ และ NO_3^- ตามลำดับ

นอนอิเล็กโทรไลต์ (Non-electrolyte) หมายถึง สารที่ไม่สามารถนำไฟฟ้าได้เมื่อละลายน้ำ ทั้งนี้เนื่องจากสารพวกนอนอิเล็กโทรไลต์ จะไม่สามารถแตกตัวเป็นไอออนได้ เช่น น้ำบริสุทธิ์ น้ำตาล แอลกอฮอล์ เป็นต้น

16. คำตอบ 1.>

คำอธิบาย $\text{NH}_4\text{NO}_3(\text{aq}) + \text{KOH}(\text{aq}) \rightarrow \text{KNO}_3(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \text{NH}_3(\text{g})$

จะได้อาซอแอมโมเนีย = NH_3 (g)แทนก๊าซ (s)แทนของแข็ง (l)แทนของเหลว (aq)แทนสารที่ละลายในน้ำ

17. คำตอบ 2.>

คำอธิบาย ก. ผิด กรดจะมีความเข้มข้นมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำและเนื้อกรดที่มาผสมกัน

ค. ผิด อินดิเคเตอร์เป็นสารที่ใช้ทดสอบ pH ไม่ใช่เครื่องมือ

18. คำตอบ 2.>

คำอธิบาย ค่า pH มาตรฐานสำหรับสระว่ายน้ำทั่วไปควรมี pH = 7.2 -7.6

กระดาษลิตมัสสีแดงเปลี่ยนเป็นสีชมพูแสดงว่าเป็นกรดอ่อน

- โซดาแอช เป็นสารเคมีที่มีคุณสมบัติเป็นด่าง มีค่า pH = 14 ใช้ในการปรับสภาพน้ำในกรณีที่น้ำเป็นกรดที่มีค่า pH ที่ต่ำ

- กรดเกลือ เป็นสารที่มีคุณสมบัติเป็นกรดมีค่า pH อยู่ที่ 1.0 ใช้ในการปรับสภาพน้ำในกรณีที่ น้ำเป็นด่างมีค่า pH ที่สูงกว่า 7.8

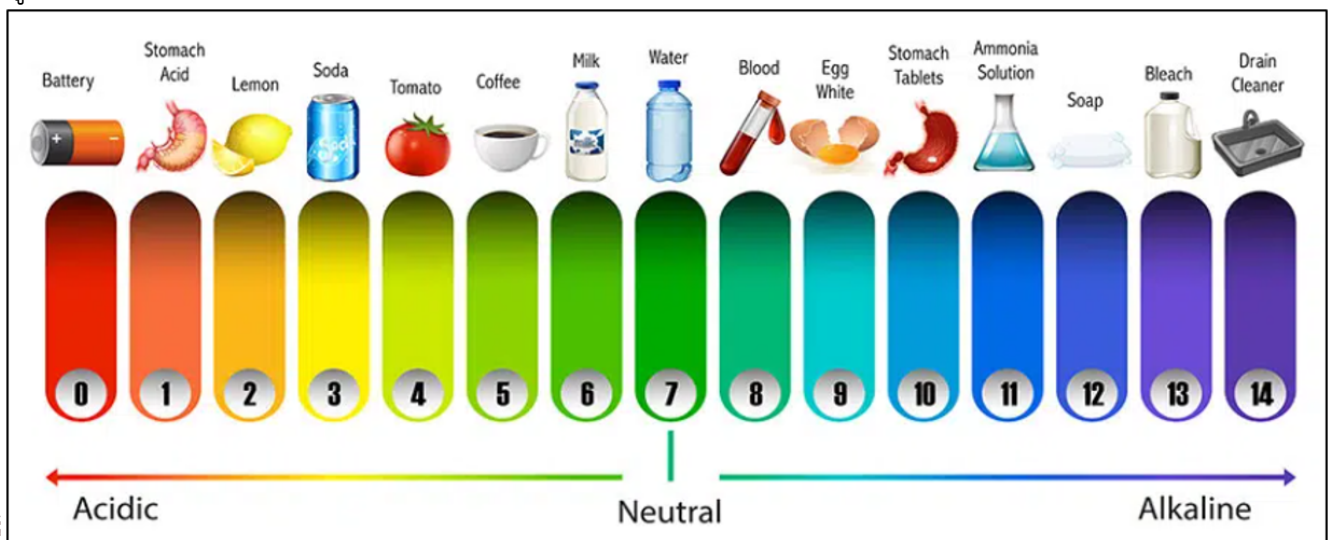
กระดาษลิตมัส (Litmus Paper) คืออุปกรณ์ที่ใช้ตรวจสอบความเป็นกรด-ด่าง หรือค่าพีเอช (pH)มี 2 สี คือ สีแดงและสีน้ำเงิน

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)



19. คำตอบ 5.>

คำอธิบาย รูปภาพประกอบเฉลย

20. คำตอบ 4.>

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