

กระดาษคำถาม (Questions) ฝึกฝน 20 ข้อ

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

1. คำถาม ถ้าทำสารละลายเบส หกหรือโดนตัวเรา เพื่อความปลอดภัยจะใช้สารในข้อใดสะเทิน (ID02523A4152846)

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

2. คำถาม นักธรณีวิทยาสงสัยว่าหินก้อนหนึ่งอาจเป็นซอล์ก CaCO_3 หรือโดโลไมต์ MgCO_3 เขาทำการทดสอบโดยหยดกรดลงไปปรากฏว่าเกิดก๊าซดังฟูอย่างรุนแรง จากผลการทดสอบสรุปได้ (ID02523A4140039)

- 1.> หินดังกล่าวไม่ใช่ซอล์ก แต่เป็น โดโลไมต์
- 2.> หินดังกล่าวไม่ใช่โดโลไมต์ แต่เป็นซอล์ก
- 3.> หินอาจเป็นซอล์กหรือโดโลไมต์
- 4.> หินดังกล่าวอาจเป็นซอล์ก
- 5.> หินดังกล่าวไม่ใช่ทั้งซอล์กและโดโลไมต์ แต่เป็นควอร์ซ (SiO_2)

3. 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.

4. 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.

5. คำถาม ทำไมจึงอาจเกิดอันตรายได้ถ้าเจือจางกรดซัลฟูริกโดยการเติมน้ำลงไปในขณะที่มีกรดซัลฟูริกเข้มข้น (ID02523A4140238)

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

6. คำถาม นอกจากก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์แล้ว ก๊าซใดต่อไปนี้อาจจัดว่าเป็นก๊าซเรือนกระจก (ID02523A4152851)

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

7. คำถาม พิธีสารเกียวโต มีจุดมุ่งหมายหลักคืออะไร (ID02523A4152852)

- 1.> ต้องการยับยั้งการผลิตพลูโตเนียม
2.> ร่วมกันต่อต้านการก่อการร้ายสากล
3.> ต้องการยับยั้งสถานการณ์โลกร้อน
4.> ร่วมมือกันในการผลิตไบโอดีเซล
5.> ต่อต้านการละเมิดลิขสิทธิ์ทรัพย์สินทางปัญญา

8. คำถาม พิจารณาข้อความต่อไปนี้

- ก. กรดแก่เป็นกรดที่มีความเข้มข้นของเนื้อกรดมาก
ข. สารละลายที่เป็นกรดเพิ่มขึ้น จะมีค่า pH ลดลง
ค. อินดิเคเตอร์เป็นเครื่องมือที่ใช้วัดค่า pH

ข้อความใดกล่าวถูกต้อง (ID02523A4152858)

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

9. คำถาม เราสามารถช่วยลดปัญหาขยะได้มากที่สุดด้วยการรีไซเคิล สารในข้อใด (ID02523A4152812)

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

<p>5.> แก้ว</p>
<p>10. <u>คำถาม</u> ออกไซด์ในข้อใดไม่ส่งผลกระทบต่ออากาศ (ID02523A4135735)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.> ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ 2.> ซัลเฟอร์ไตรออกไซด์ 3.> ไนโตรเจนไดออกไซด์ 4.> ไนโตรเจนออกไซด์ 5.> คาร์บอนมอนอกไซด์
<p>11. <u>คำถาม</u> อาหารกระป๋องในปัจจุบันบรรจุในภาชนะโลหะชนิดใด (ID02523A4152853)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.> เหล็กกล้าหุ้ม บุก 2.> ดีบุก 3.> ดีบุกหุ้มด้วยอลูมิเนียม 4.> เหล็กหุ้มสังกะสี 5.> ดีบุกเคลือบสี
<p>12. <u>คำถาม</u> เมื่อนำผงสีขาวชนิดหนึ่งมาเผาที่ 500°C ปรากฏว่าของแข็งดังกล่าวสลายตัวให้ก๊าซที่ไม่มีสีและเกิดสารประกอบชนิดใหม่เป็นผงสีเทาจากการสังเกตเพียงอย่างเดียว ข้อความใดน่าจะสรุปถูกต้องที่สุด (ID02523A4140018)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.> ผงสีขาวเป็นของผสมเนื้อผสม 2.> ผงสีขาวไม่ใช่ธาตุบริสุทธิ์ 3.> ผงสีขาวเป็นของผสมเนื้อเดียว 4.> ก๊าซไม่ใช่สารบริสุทธิ์ 5.> ผงสีเทาที่เกิดขึ้นใหม่เป็นของผสมเนื้อเดียว
<p>13. <u>คำถาม</u> ในเรื่องความปลอดภัยของผู้ใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว(แอลพีจี)ในครัวเรือน ข้อใดต่อไปนี้ ไม่ถูกต้อง (ID02523A4140929)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.> หากได้กลิ่นหรือสงสัยว่าก๊าซรั่ว ให้ปิดสวิตซ์และดึงปลั๊กเครื่องใช้ไฟฟ้าในบริเวณนั้น ให้หมด 2.> การติดตั้งก๊าซอยู่ในแนวตั้ง พื้นที่ราบแห้งแข็งแรง อากาศถ่ายเทได้ดี 3.> การใช้เตาไฟอย่าเปิดไฟจนลุกไหม้ภาชนะ 4.> หมั่นทำความสะอาดหัวเตาอยู่เสมอ และห้ามนำถังก๊าซไปเติมที่สถานีบริการ 5.> การตรวจสอบรอยรั่วของก๊าซทำได้โดยใช้น้ำสบู่ทา
<p>14. <u>คำถาม</u> สารในข้อใดต่อไปนี้เมื่อเติมลงไปลงในน้ำบริสุทธิ์แล้วทำให้น้ำไม่นำไฟฟ้า (ID02523A4140650)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.> CH₃Cl 2.> HCl 3.> NH₃ 4.> NaCl 5.> NaOH

15. คำถาม ผสมสารละลายของปุ๋ยแอมโมเนียมไนเตรต กับโปตัสเซียมไฮดรอกไซด์ แลวนำไปอุ่นให้ร้อนจะเกิดปฏิกิริยาให้กาซอะไร (ID02523A4140105)

- 1.> NH₃
- 2.> N₂
- 3.> H₂
- 4.> O₂
- 5.> NO

16. คำถาม สารละลายชนิดหนึ่งมีความเข้มข้น 12 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักมีความหนาแน่น 1.3 g/cm³ ความเข้มข้นเปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักต่อปริมาตรเป็นเท่าใด (ID02523A4140152)

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

17. คำถาม กำหนดให้เมื่อความสูงเพิ่มขึ้น 11 เมตร จะทำให้ความสูงของลำปรอทในบารอมิเตอร์ปรอท ลดลง 1 มิลลิเมตร ถ้าวัดความดันของอากาศที่ยอดเขาแห่งหนึ่งได้เท่ากับ 0.80 บรรยากาศ โดยในขณะนั้นวัดความดันที่ระดับน้ำทะเลได้เท่ากับ 1.01×10^5 N/m² จงคำนวณหาความสูงของยอดเขาแห่งนั้น เทียบกับระดับน้ำทะเล ตอบในหน่วยเมตร (ID02523A4140910)

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

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

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

19. คำถาม น้ำกระด้างชนิดหนึ่งเมื่อนำมาต้มทำให้เย็นแล้วกรองปรากฏว่ามีตะกอนชนิดหนึ่งติดอยู่บนกระดาษกรอง สารดังกล่าวน่าจะเป็นสารใด (ID02523A4135956)

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

5.> แมกนีเซียมไบคาร์บอเนต

20. คำถาม ภายใต้ความดันสูงและอุณหภูมิต่ำกว่าอุณหภูมิวิกฤต ก๊าซถูกทำให้เป็นของเหลวได้ ก๊าซชนิดแรกที่นักวิทยาศาสตร์ค้นพบโดยบังเอิญว่าทำให้เป็นของเหลวคือ ก๊าซใด (ID02523A4135644)

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

เฉลยคำตอบ (Answers) ฝึกฝน 20 ข้อ

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

1. คำตอบ 1.>

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

2. คำตอบ 3.>

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

3. คำตอบ 5.>

คำอธิบาย รูปภาพประกอบเฉลย

4. คำตอบ 1.>

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

5. คำตอบ 4.>

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

6. คำตอบ 5.>

คำอธิบาย ก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gas) คือ ก๊าซที่เป็นองค์ประกอบของบรรยากาศโลกห่อหุ้มโลกไว้เสมือนเรือนกระจก ก๊าซเหล่านี้มีความจำเป็นต่อการรักษาอุณหภูมิในบรรยากาศของโลกให้คงที่ ซึ่งหากบรรยากาศโลกไม่มีก๊าซเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศ จะทำให้อุณหภูมิในตอนกลางวันนั้นร้อนจัด และในตอนกลางคืนนั้นหนาวจัด แต่ถ้ามีก๊าซเรือนกระจก จะทำให้อุณหภูมิในบรรยากาศโลกไม่เปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลัน ก๊าซเรือนกระจกที่สำคัญ คือ ไอน้ำ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ โอโซน มีเทนและไนตรัสออกไซด์ สารซีเอฟซี เป็นต้น

7. คำตอบ 3.>

<p><u>คำอธิบาย</u> สารสำคัญของพิธีสารเกียวโตอยู่ในเรื่องของเป้าหมายการปลดปล่อยแก๊สเรือนกระจก จำพวก Carbon dioxide, Methane, Nitrous oxide, Hydrofluorocarbons, Perfluorocarbons and Sulphur hexafluoride ของประเทศอุตสาหกรรมชั้นนำของโลก โดยแต่ละประเทศจะต้องส่งข้อมูลการปลดปล่อยแก๊สเรือนกระจกของปี 1990 ให้ทางสหประชาชาติเพื่อใช้ในการอ้างอิงเปรียบเทียบการลดลงของตัวเอง</p>
<p>8. <u>คำตอบ</u> 2.></p> <p><u>คำอธิบาย</u> ก. ฝนกรดจะมีความเข้มข้นมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำและเนื้อกรดที่มาผสมกัน ค. ฝน อินดิเคเตอร์เป็นสารที่ใช้ทดสอบ pH ไม่ใช่เครื่องมือ</p>
<p>9. <u>คำตอบ</u> 3.></p> <p><u>คำอธิบาย</u> เพราะมีการใช้เป็นจำนวนมากเมื่อเทียบกับวัสดุอื่นๆ</p>
<p>10. <u>คำตอบ</u> 5.></p> <p><u>คำอธิบาย</u> โดยปกติแล้ว น้ำฝนมีสถานะเป็นกรดอ่อนๆ โดยมีค่า pH อยู่ที่ประมาณ 5.6 แต่ด้วยมลพิษทางอากาศมาเพิ่มความเข้มข้นของน้ำฝน จึงทำให้น้ำฝนอาจมีค่า pH อยู่ในช่วง 4.2 ถึง 4.4 ปรากฏการณ์ฝนกรดเกิดขึ้นจากการรวมตัวกันของน้ำฝนและก๊าซออกไซด์ของโลหะบางชนิดในอากาศ เช่น ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และไนโตรเจนออกไซด์</p>
<p>11. <u>คำตอบ</u> 1.></p> <p><u>คำอธิบาย</u> โลหะที่นิยมใช้ในการผลิตกระป๋อง ได้แก่ อลูมิเนียม (Aluminium) แผ่นเหล็กเคลือบดีบุก (Tin Plate) แผ่นเหล็กชุบโครเมียม (Tin Free Steel, TFS)</p>
<p>12. <u>คำตอบ</u> 2.></p> <p><u>คำอธิบาย</u> ลักษณะเนื้อสารเป็นเกณฑ์ในการจำแนกสาร สามารถจำแนกสารเป็น 2 ประเภทดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 <p>สรุปข้อแตกต่างระหว่างสารบริสุทธิ์/สารละลาย</p> <ol style="list-style-type: none"> 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
<p>13. <u>คำตอบ</u> 1.></p> <p><u>คำอธิบาย</u> ปิด-เปิดสวิตช์หรือดึงปลั๊ก-เสียบปลั๊กเครื่องใช้ไฟฟ้า จะทำให้เกิดประกายไฟขึ้นได้</p>
<p>14. <u>คำตอบ</u> 1.></p>

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

15. 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 = NH_3 (g) แทนแก๊ส (s) แทนของแข็ง (l) แทนของเหลว (aq) แทนสารที่ละลายในน้ำ

16. คำตอบ 4.>

คำอธิบาย

1. ตัวทำละลาย (solvent) หมายถึง สารที่มีความสามารถในการทำให้สารต่างๆ ละลายได้ โดยไม่ทำปฏิกิริยาเคมีกับสารนั้น

2. ตัวละลาย (solute) หมายถึง

สารที่ถูกตัวทำละลายละลายให้กระจายออกไปทั่วในตัวทำละลายโดยไม่ทำปฏิกิริยาเคมีต่อกัน สารละลายมีทั้ง 3 สถานะ คือ สารละลายของแข็ง สารละลายของเหลว และสารละลายแก๊ส(ดูภาพประกอบเฉลย)

สารละลายชนิดหนึ่งมีความเข้มข้น 12 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก หมายความว่า

สารละลาย 100g มีตัวละลาย 12g สารละลายนี้มีความหนาแน่น 1.3 g/cm^3

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

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

ฉะนั้น ปริมาตรสารละลาย 76.92 cm^3 มีตัวละลาย 12g

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

17. 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 $0.8 \times 760 = 608 \text{ mmHg}$

แสดงว่าเมื่ออยู่บนยอดเขา ความดันจะลดลงเท่ากับ $760 - 608 = 152 \text{ mmHg}$

จากโจทย์ความสูงของลำปรอทในบารอมิเตอร์ปรอท ลดลง 1 mmHg เมื่อความสูงเพิ่มขึ้น 11 เมตร

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

18. 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

19. คำตอบ 1.>

คำอธิบาย

- น้ำอ่อน (Soft water) คือน้ำในสภาพปกติทั่วไป มีแคลเซียมและแมกนีเซียมเจือปนอยู่ในน้ำปริมาณน้อยกว่าหรือเท่ากับ 50 มิลลิกรัม/ลิตร เช่นน้ำฝน น้ำกลั่น

- น้ำกระด้าง (Hard water) คือน้ำที่มีมีแคลเซียมและแมกนีเซียมปนอยู่ตั้งแต่ 150 มิลลิกรัม/ลิตรขึ้นไป สาเหตุที่เกิดน้ำกระด้าง เนื่องมาจากเกิดจากการย่อยสลายสารอินทรีย์บนชั้นผิวน้ำดิน แล้วรวมตัวกับน้ำเกิดเป็นกรดคาร์บอนิก (carbonic acid) ซึ่งเป็นกรดอ่อน เมื่อไหลซึมไปสัมผัสกับชั้นหินที่เป็นด่าง โดยเฉพาะชั้นหินปูนซึ่งมีแคลเซียมคาร์บอเนต (CaCO_3) และแมกนีเซียมคาร์บอเนต (MgCO_3) เป็นองค์ประกอบหลัก จะละลายหินปูนมากับน้ำทำให้มีปริมาณ แคลเซียมและแมกนีเซียมมากขึ้น ส่งผลให้ความกระด้างของน้ำเพิ่มขึ้น

20. คำตอบ 5.>

คำอธิบาย ออกซิเจนเหลวเป็นออกซิเจนในรูปของเหลวที่อุณหภูมิต่ำมาก เมื่อนำไปใช้งานทางการแพทย์ จะต้องทำให้ระเหยกลายเป็นก๊าซออกซิเจน โดยใช้เครื่องระเหย (Vaporizers) ก่อนที่จะนำไปใช้งาน ถ้าหากออกซิเจนเหลวปริมาตร 1 ลิตร ที่อุณหภูมิ -183°C จะระเหยเป็นก๊าซออกซิเจน 860 ลิตร ที่อุณหภูมิที่ 20°C