

ข้อสอบอัตนัย วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

พิจารณาข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 1

การเคี้ยวเอื้อง



วัว ควาย เป็นกลุ่มสัตว์กินพืช ซึ่งเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม ที่มีทางเดินอาหารที่แตกต่างจากสัตว์อื่น โดยกระเพาะอาหารจะแบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ 1) รูเมน (rumen) หรือที่คนทั่วไปเรียกกันว่า ผ้าขี้ริ้ว 2) เรติคิวลัม (reticulum) หรือเรียกกันว่า กระเพาะรังผึ้ง 3) โอมาซัม (omasum) หรือเรียกกันว่า กระเพาะสามสิบกลีบ และ 4) แอบโอมาซัม (abomasums) หรือกระเพาะจริง กระเพาะอาหารสามส่วนแรกเป็นส่วนของหลอดอาหารที่ขยายขนาดโตขึ้นไม่มีการสร้างเอนไซม์แต่จะอาศัยเอนไซม์จากจุลินทรีย์เป็นตัวช่วยย่อยหมักอาหาร หญ้าที่วัวกินเข้าไปนั้นส่วนใหญ่จะอยู่ที่รูเมนเพราะมีขนาดใหญ่กว่ากระเพาะอื่น และหญ้าส่วนหนึ่งจะเข้าไปอยู่ในเรติคิวลัมส่วนนี้จะมีการบีบอัดตัวเพื่อส่งอาหารเข้าสู่กระเพาะจริง เมื่อวัวกินอาหารจนอิ่มแล้วก็จะสำรอกอาหารในส่วนของรูเมนออกมาเคี้ยวใหม่เป็นครั้งคราว เพื่อบดอาหารให้ละเอียดขึ้น เรียกว่า **เคี้ยวเอื้อง** และส่งไปยังเรติคิวลัมต่อไป

1. การเคี้ยวเอื้องของสัตว์ประเภท วัว ควาย มีประโยชน์อย่างไร (ให้เขียนไม่น้อยกว่า 2 ข้อ)

ตอบ

เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนนเต็ม (2 คะแนน) เมื่อคำตอบกล่าวถึงประโยชน์ของการเคี้ยวเอื้องได้อย่างสมเหตุสมผล

ตามข้อมูลที่กำหนดให้ 2 ข้อ หรือมากกว่า

แนวคำตอบ 1. มีเอนไซม์จากจุลินทรีย์ช่วยย่อย

2. ทำให้อาหารจากการหมักนุ่มขึ้น

3. เพื่อบดอาหารให้ละเอียดมากขึ้น

คะแนนบางส่วน (1 คะแนน) เมื่อคำตอบกล่าวถึงประโยชน์ของการเคี้ยวเอื้องที่ชัดเจนเป็นไป

ตามข้อมูลหรือสมเหตุสมผลได้ถูกต้อง 1 ข้อตามแนวคำตอบ

ไม่ได้คะแนน (0 คะแนน) ตอบถึงประโยชน์ของเคี้ยวเอื้องไม่ได้ /ไม่ถูกต้อง หรือ ไม่ตอบ

ตัวชี้วัด (ว1.1 ม 2/1) ,ระดับพฤติกรรม วิเคราะห์

พิจารณาข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 2 - 3

ไส้เดือน เป็นสัตว์มีลำตัวยาว ลำตัวเป็นปล้องทั้งภายนอกและภายใน โดยมีเยื่อชั้นระหว่างห้องผนังด้านนอกมีต่อมชนิดต่างๆ สร้างน้ำเมือกทำให้ผิวหนังชุ่มชื้น มีทางเดินอาหารคือ มีปาก และทวารหนัก โดยมีลำไส้เป็นท่อตรงยาวตลอดลำตัว ระบบแลกเปลี่ยนแก๊สจะเป็นการแพร่ผ่านผนังลำตัว มีอวัยวะสัมผัสประกอบด้วยปุ่มรับรส กลุ่มเซลล์รับแสง ไส้เดือนเป็นสัตว์ 2 เพศ อยู่ในตัวเดียวกันคือประกอบด้วยรังไข่ และ ถุงอัณฑะ ไส้เดือนมีประโยชน์คือ ช่วยทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ ดินที่มีไส้เดือนจะสมบูรณ์กว่าดินทั่วไป โดยไส้เดือนกินอาหารแล้วจะขับถ่ายออกมา ซึ่งอาหารที่กินคือ ดิน เศษซากอินทรีย์วัตถุต่าง ๆ สิ่งมีชีวิตเล็กๆ ในดิน รวมทั้งเศษก้อนหิน เมื่อสิ่งเหล่านี้ถูกไส้เดือนกินเข้าไปจะถูกย่อยและถ่ายออกมาเป็นปุ๋ยคุณภาพเยี่ยม การขบไชดินทำให้ดินร่วนซุย การถ่ายน้ำ และอากาศดี ช่วยให้จุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ต่อพืชในดินทำงานได้ดีขึ้น

2. กลุ่มเซลล์รับรส และกลุ่มเซลล์รับแสง จัดอยู่ในระบบอวัยวะใดของไส้เดือน

ตอบ

เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนนเต็ม (1 คะแนน) เมื่อคำตอบกล่าวถึงระบบของไส้เดือนได้ถูกต้อง

แนวคำตอบ - ระบบหายใจ

- ระบบแลกเปลี่ยนแก๊ส

ฯลฯ

ไม่ได้คะแนน (0 คะแนน) ตอบถึงระบบของไส้เดือนไม่ได้ /ไม่ถูกต้อง หรือ ไม่ตอบ

ตัวชี้วัด (ว1.1 ม.2/1) , ระดับพฤติกรรม เข้าใจ

3. ไส้เดือนนอกจากช่วยบำรุงดินแล้ว ยังมีประโยชน์อะไรต่อมนุษย์ และสิ่งแวดล้อมอีกบ้าง

ตอบ

เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนนเต็ม (2 คะแนน) เมื่อบอกประโยชน์ของไส้เดือนที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมได้อย่าง

สมเหตุสมผลถูกต้องตามหลักการ

แนวคำตอบ - ย่อยสลายเศษซากอินทรีย์วัตถุทำให้ดินอุดมสมบูรณ์

- ทำให้ดินมีธาตุอาหารที่มีประโยชน์ต่อพืช

หรือช่วยให้ต้นไม้เจริญเติบโตได้ดี

ฯลฯ

คะแนนบางส่วน (1 คะแนน) เมื่อบอกประโยชน์ของไส้เดือนที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมที่มีความเป็นไปได้

แนวคำตอบ - ดินดีขึ้น

- ทำการเพาะปลูกได้ดีขึ้น

- ต้นไม้ออกผลได้มากขึ้น ฯลฯ

ไม่ได้คะแนน (0 คะแนน) ตอบถึงประโยชน์ของไส้เดือนที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมไม่ได้ /ไม่ถูกต้องหรือไม่ตอบ

ตัวชี้วัด (ว1.1 ม.2/1) , ระดับพฤติกรรม วิเคราะห์

พิจารณาข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 4

แผลในกระเพาะอาหาร...เรื้อรังหรือรักษาหายได้?

โรคแผลในกระเพาะอาหาร หรือคนทั่วไปเรียกกันติดปากว่า โรคกระเพาะหรือโรคกระเพาะอาหาร เกิดจากสาเหตุหลายประการ และมีกลไกการเกิดโรคที่ซับซ้อนมาก สาเหตุมาจากกรดและน้ำย่อยที่หลั่งออกมาในกระเพาะอาหาร ไม่ว่ากรดนั้นจะมีปริมาณมากหรือน้อยจะเป็นตัวทำลายเยื่อบุกระเพาะอาหาร ร่วมกับมีความบกพร่องของ เยื่อบุกระเพาะอาหารที่สร้างแนวต้านทานกรดไม่ดี นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่นที่ส่งเสริมให้เกิดแผลในกระเพาะอาหารจนเป็น โรคกระเพาะ ได้แก่ ยาแอสไพริน ยารักษาโรคกระดูกและข้ออักเสบ การสูบบุหรี่ ความเครียด อาหารเผ็ด สุรา ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อ เยื่อบุกระเพาะอาหาร เกิดการอักเสบเรื้อรัง แล้วนำไปสู่การเกิดแผลในกระเพาะอาหาร หรือ โรคกระเพาะ และถ้าปล่อยทิ้งไว้

4. บุคคลเป็นโรคกระดูกและข้ออักเสบมีโอกาสเป็นโรคกระเพาะหรือไม่ เพราะเหตุใด

ตอบ

เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนนเต็ม (2 คะแนน) เมื่อบอกถึงผลการใช้ยารักษาโรคกระดูกและข้ออักเสบที่มี

ผลต่อกระเพาะอาหารโดยอธิบายได้อย่างสมเหตุสมผล

แนวคำตอบ - เป็น เพราะยารักษาโรคกระดูกและยาแก้อักเสบมีสภาพเป็นกรด

ทำลายเยื่อบุกระเพาะอาหารทำให้กระเพาะอาหารอักเสบได้

คะแนนบางส่วน (1 คะแนน) เมื่อบอกผลการใช้ยารักษาโรคกระดูกและข้ออักเสบมี

ผลต่อกระเพาะอาหารหรือให้เหตุผลที่มีความเป็นไปได้

แนวคำตอบ - เป็นยาที่กัดกระเพาะ

- เป็นยาที่ต้องรับประทานหลังอาหารทันที ฯลฯ

ไม่ได้คะแนน (0 คะแนน) เมื่อบอกผลการใช้ยารักษาโรคกระดูกและข้ออักเสบมีผลต่อกระเพาะ

อาหารไม่ได้ /ไม่ถูกต้อง หรือ ไม่ตอบ

ตัวชี้วัด (ว1.1 ม 2/2) , ระดับพฤติกรรม เข้าใจ

พิจารณาข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 5

ปริมาณโซเดียมในอาหาร

จากผลสำรวจของกรมอนามัยร่วมกับสถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล ระบุว่า คนไทยส่วนใหญ่ได้รับโซเดียมประมาณ 4,000 มิลลิกรัมต่อวัน ซึ่งเป็นปริมาณ 2 เท่าของปริมาณที่ควรบริโภคต่อวัน และเพิ่มความเสี่ยงเป็นโรคไตเรื้อรังในอนาคต นอกจากจะได้โซเดียมจากเครื่องปรุงรสทุกชนิดที่มีเกลือแกงเป็นองค์ประกอบ เช่น น้ำปลา ผงชูรส ซอสซีอิ๊วปรุงรส กะปิ อาหารหมักดอง ผัก ผลไม้ดอง ไข่เค็ม ปลาเค็ม ฯลฯ แล้ว การกินขนมถุงที่มีเกลือโซเดียมในปริมาณมาก หรือกินครั้งเดียวหลายๆถุงจะทำให้ร่างกายได้รับโซเดียมเพิ่มมากขึ้นจากปกติ ทำให้มีปริมาณโซเดียมส่วนเกินอยู่ในเลือดมากเกินไป จะทำให้ไตถูกทำลายมากขึ้น ทั้งนี้คนส่วนใหญ่ไม่รู้ว่าตนเองได้รับปริมาณโซเดียมมากเกินไปกว่าที่ร่างกายต้องการ ซึ่งปริมาณโซเดียมที่ควรได้รับในแต่ละวัน ควรไม่เกิน 2,400 มิลลิกรัม หรือเท่ากับเกลือ 1 ช้อนชา หรือน้ำปลา 4 – 6 ช้อนชาต่อวัน

5. จงเรียงลำดับอาหารที่มีปริมาณโซเดียมเจือปนอยู่ จากมาก ไปน้อย

ไข่ต้ม ผักดอง น้ำปลา ซอสซีอิ๊ว

ตอบ

เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนนเต็ม (1 คะแนน) เมื่อเขียนเรียงลำดับอาหารที่มีปริมาณโซเดียมจากมากไปน้อย
ได้ถูกต้อง

แนวคำตอบ น้ำปลา ซอสซีอิ๊ว ผักดอง ไข่ต้ม

ไม่ได้คะแนน (0 คะแนน) เมื่อเขียนเรียงลำดับอาหารที่มีปริมาณโซเดียมจากมากไปน้อย
ไม่ถูกต้องหรือไม่ตอบ

ตัวชี้วัด (ว1.1 ม.2/5) , ระดับพฤติกรรม เข้าใจ

พิจารณาข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 6

กรดไขมันโอเมก้า-3 เป็นกรดไขมันที่จำเป็นต่อร่างกาย มีประโยชน์ต่อระบบประสาทสมอง การจดจำ และช่วยเสริมสร้างความแข็งแรงให้กับเยื่อหุ้มเซลล์ของเซลล์ร่างกาย ช่วยลดระดับคอเลสเตอรอล ช่วยกระตุ้นการไหลเวียนของเลือด คนส่วนใหญ่ยังเข้าใจว่ากรดไขมันโอเมก้า-3 ได้จากปลาอย่างเดียว เช่น ปลาทู ปลาแซลมอน ปลาชาร์ดิน ปลาแมคเคอร์เรล แต่ยังมีแหล่งโอเมก้า-3 จากแหล่งอื่นอีก เช่น ถั่วแระ ถั่วเหลืองและผลิตภัณฑ์จากถั่วเหลือง ผลิตภัณฑ์จากนม ผักโขมการรับประทานอาหารประเภทนี้ ควรรับประทานแต่พอดี เช่น ปลาที่มีกรดไขมันโอเมก้า-3 ควรรับประทานประมาณ 2-3 ครั้งต่อสัปดาห์ ส่วนผู้สูงอายุควรรับประทานให้มากขึ้นเป็น 4-5 ครั้งต่อสัปดาห์

6. คนทั่วไป และผู้สูงอายุควรรับประทานกรดไขมันโอเมก้า-3 แตกต่างกันอย่างไรร

ตอบ

เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนนเต็ม (1 คะแนน) เมื่อบอกได้ว่าผู้สูงอายุต้องรับประทานอาหารที่มีกรดไขมันโอเมก้า -3 มากกว่าคนทั่วไปอย่างสมเหตุสมผล

แนวคำตอบ - ผู้สูงอายุควรรับประทานอาหารให้มากขึ้นหรือมากกว่า 4-5 ครั้ง / สัปดาห์
แต่คนทั่วไปสัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง

ไม่ได้คะแนน (0 คะแนน) ตอบไม่ตรงประเด็น/ไม่ถูกต้อง หรือไม่ตอบ

ตัวชี้วัด (ว1.1 ม.2/5) , พฤติกรรม เข้าใจ

พิจารณาข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 7

เดือนบุนรีไฟฟ้า มีนิโคตินเข้มข้นกว่าบุนรีปกติ 6 เท่า ยังไม่มีงานวิจัยใดแจ้งว่าสูบแล้วเกิดอันตรายอย่างไรบ้าง แต่คาดว่าอาจทำให้เสพติดมากกว่า กระทรวงสาธารณสุขเร่งออก พ.ร.บ. ยาสูบฉบับใหม่ ซึ่งครอบคลุมทุกปัญหา ผู้อำนวยการสำนักควบคุมการบริโภคยาสูบกล่าวว่า ที่ผ่านมาสักนักฯ ได้กวดขัน การควบคุมยาสูบให้เป็นไปตาม พ.ร.บ. ควบคุมผลิตภัณฑ์ยาสูบ พ.ศ.2535 และ พ.ร.บ. คุ้มครองสุขภาพ ผู้ไม่สูบบุหรี่มาตลอด สำหรับร่าง พ.ร.บ.ฉบับใหม่ ซึ่งยังไม่เรียบร้อยนั้น จะมีเนื้อหาครอบคลุมการตลาดรูปแบบบุนรีแบบใหม่ๆด้วย เช่น บุนรีไฟฟ้า บารากุ ทั้งนี้เพราะพบว่าได้ใส่สารนิโคตินเหลวซึ่งมีความเข้มข้นมากกว่านิโคตินในบุนรีปกติถึง 6 เท่า แต่เนื่องจากยังไม่มีรายงานวิจัยใดๆ มารับรองว่า “มีความเข้าใจผิดเกี่ยวกับบุนรีไฟฟ้า ว่ามีความปลอดภัยกว่าบุนรีปกติทั่วไป ทั้งที่พบว่าบุนรีไฟฟ้านั้นมีความเข้มข้นของนิโคตินสูงกว่า เสี่ยงต่อการได้รับอันตรายมากกว่า อีกทั้งกระบวนการทำให้เกิดไอของบุนรีไฟฟ้าจะใส่สารเคมี และใช้แบตเตอรี่ เพื่อทำให้เกิดความร้อนจนกลายเป็นไอระเหยเพื่อสูบนิโคตินเข้าไป เพราะนิโคตินนั้นมีผลต่อระบบสมอง หัวใจ ความดันและหลอดเลือด ดังนั้น จำเป็นต้องมีกฎหมายเพื่อให้เกิดการควบคุมการนำเข้าและการใส่ค่าเตือนให้ผู้บริโภคได้ทราบและตัดสินใจ”

7. สุขภาพของผู้ที่สูบบุหรี่ไฟฟ้าจะเป็นอย่างไร

ตอบ

เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนนเต็ม (1 คะแนน) บอกถึงสุขภาพของบุคคลที่สูบบุหรี่ไฟฟ้า/หรือบอกผลที่เกิด
ขึ้นของการสูบบุหรี่ไฟฟ้าได้สอดคล้องและสมเหตุสมผล

แนวคำตอบ - บุนรีไฟฟ้ามีความเข้มข้นของนิโคตินสูง ซึ่งนิโคตินมีผลกระทบต่อ
ระบบสมอง หัวใจ ความดันและหลอดเลือด ฯลฯ

ไม่ได้คะแนน (0 คะแนน) เมื่อบอกสุขภาพของบุคคลที่สูบบุหรี่ไฟฟ้าไม่ได้/ไม่สอดคล้องและไม่
สมเหตุสมผล หรือไม่ตอบ

ตัวชี้วัด (ว1.1 ม.2/6) , ระดับพฤติกรรม เข้าใจ

พิจารณาข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 8

ภัยพิบัตินิวเคลียร์ฟุกุชิมะไดอิจิ

ภัยพิบัตินิวเคลียร์ฟุกุชิมะไดอิจิ เป็นเหตุการณ์ที่อุปกรณ์เครื่องมือขัดข้องและปลดปล่อย สารกัมมันตรังสีที่เกิดขึ้น ณ โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟุกุชิมะไดอิจิ หลังจากเหตุการณ์แผ่นดินไหวและคลื่นสึนามิในโทโฮะกุที่เกิดขึ้นเมื่อวันที่ 11 มีนาคม พ.ศ. 2554 โรงไฟฟ้าได้รับการป้องกันจากกำแพงกันคลื่นที่สามารถทนรับคลื่นสึนามิความสูง 5.7 เมตรได้ แต่คลื่นสึนามิที่เกิดขึ้นหลังจากแผ่นดินไหว 15 นาทีนั้น สูงถึง 14 เมตร ผลกระทบทำให้โรงไฟฟ้าทั้งหมดถูกน้ำท่วม รวมทั้งเครื่องปฏิกรณ์ที่สูงจากระดับน้ำทะเล ไม่มากนักและในส่วนสวิตช์เกียร์ไฟฟ้าในฐานของเครื่องปฏิกรณ์ด้วย

ต่อมาได้มีหลักฐานว่าแกนปฏิกรณ์บางส่วนเกิดการหลอมละลายในเครื่องปฏิกรณ์ที่ 1, 2 และ 3 การระเบิดของไฮโดรเจนได้ทำลายวัสดุใช้หุ้มส่วนบนของอาคารซึ่งเป็นที่ตั้งของเตาปฏิกรณ์ที่ 1, 3 และ 4 แรงระเบิดได้ทำลายวัสดุคลุมภายในเตาปฏิกรณ์ที่ 2 และเกิดเพลิงไหม้ขึ้นหลายจุดที่เครื่องปฏิกรณ์ที่ 4 นอกเหนือจากนี้ แท่งเชื้อเพลิงใช้แล้วซึ่งถูกเก็บไว้ในบ่อเก็บเชื้อเพลิงนิวเคลียร์ของเครื่องปฏิกรณ์หน่วยที่ 1-4 เริ่มมีความร้อนเกินเนื่องจากระดับน้ำในบ่อลดลง ด้วยเกรงว่าจะเกิดการรั่วไหลของกัมมันตรังสี จึงนำไปสู่การอพยพประชาชนในรัศมี 20 กิโลเมตรโดยรอบโรงไฟฟ้า

8. ถ้านักเรียนต้องการจะรับประทานอาหารที่นำเข้าจากประเทศญี่ปุ่นในช่วงที่เกิดการรั่วไหลของรังสี วิธีที่เหมาะสมที่สุดสมควรทำอย่างไร

ตอบ

เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนนเต็ม (2 คะแนน) เมื่อบอกวิธีการพิจารณาการเลือกรับประทานอาหารที่มีความเสี่ยงในการรับสารกัมมันตรังสีน้อยที่สุดจากประเทศญี่ปุ่นที่สมเหตุสมผล

แนวคำตอบ - ตรวจสอบแหล่งที่มาว่ามาจากเมืองใดในประเทศญี่ปุ่น

- หลีกเลี่ยงอาหารที่นำเข้ามาจากเมืองดังกล่าว

ฯลฯ

คะแนนบางส่วน (1 คะแนน) เมื่อบอกวิธีการพิจารณาการเลือกรับประทานอาหารที่มีความเสี่ยงในการรับประทานอาหารจากประเทศญี่ปุ่นโดยคำนึงถึงความปลอดภัย

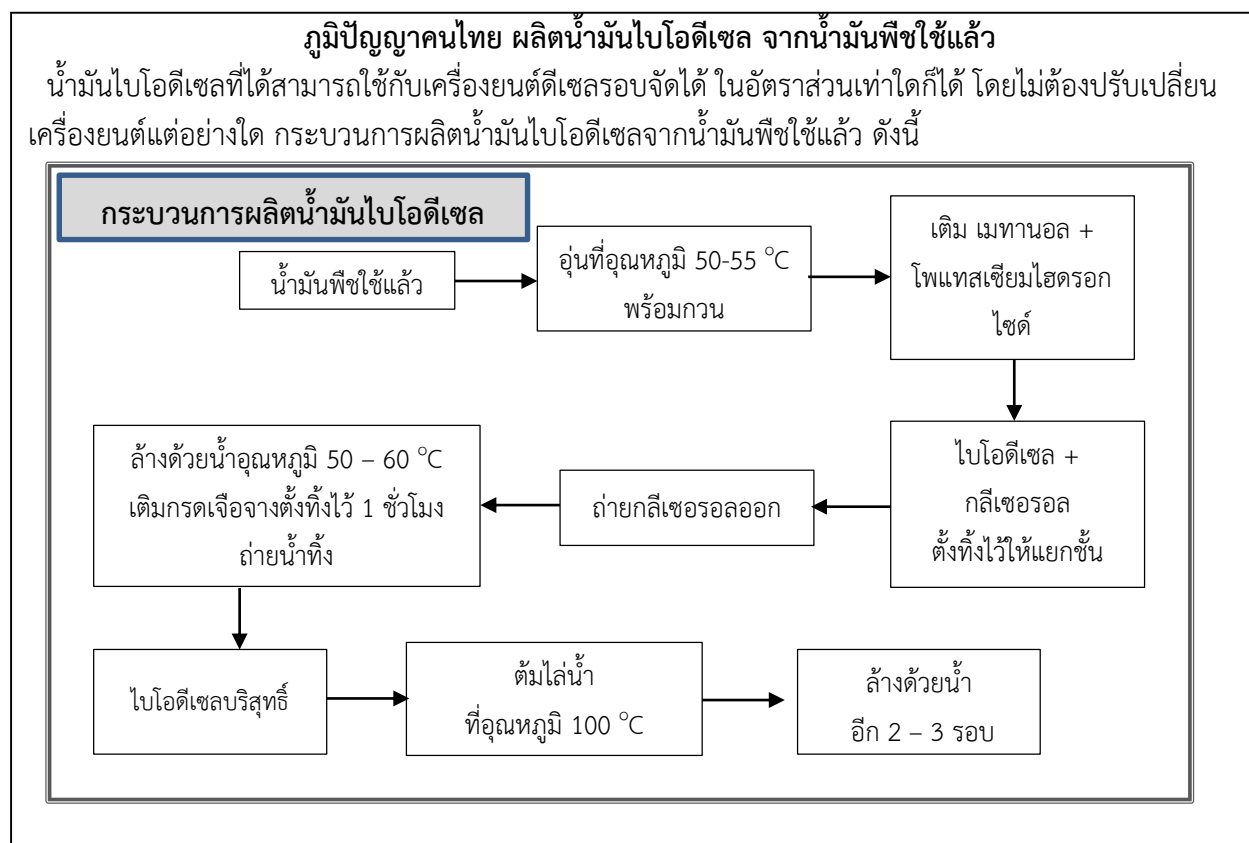
แนวคำตอบ - เลี่ยงอาหารจากเมืองที่ไม่ถูกสารกัมมันตรังสี

- เลือกอาหารที่อยู่ในภาชนะที่ปิดมิดชิด ฯลฯ

ไม่ได้คะแนน (0 คะแนน) เมื่อไม่สามารถบอกวิธีการเลี่ยงรับประทานอาหารที่นำเข้าจากประเทศญี่ปุ่นได้หรือไม่สมเหตุสมผล หรือไม่ตอบ

ตัวชี้วัด (ว3.1 ม.2/2) , ระดับพฤติกรรม วิเคราะห์

พิจารณาข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 9



9. กระบวนการผลิตน้ำมันไบโอดีเซลจากน้ำมันพืชใช้แล้ว เป็นการแยกสารใช่หรือไม่ เพราะเหตุใด
ตอบ

เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนนเต็ม (2 คะแนน) เมื่อบอกได้ว่าเป็นการแยกสารพร้อมกับบอกเหตุผลที่สมเหตุสมผลตามหลักวิชา

แนวคำตอบ - ใช่ เพราะ มีการแยกสารปนเปื้อนออกจากน้ำมันพืชที่ใช้แล้ว

- ใช่ เพราะ มีขั้นตอนการแยกสารด้วยการสกัดตัวทำละลาย ฯลฯ

คะแนนบางส่วน (1 คะแนน) เมื่อบอกได้ว่าเป็นการแยกสารแต่ให้เหตุผลประกอบที่มีความเป็นไปได้ตามหลักการแต่ไม่สมเหตุสมผล

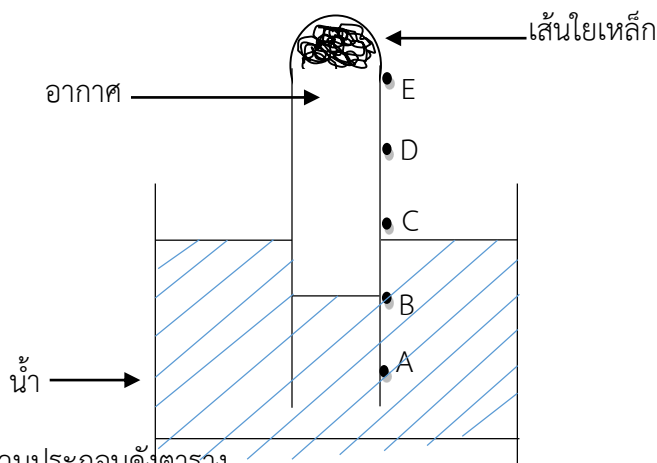
แนวคำตอบ - ใช่ เพราะ เอาของสกปรกออก

- ใช่ เพราะ มีการเติมสารแล้วเอาสารออก ฯลฯ

ไม่ได้คะแนน (0 คะแนน) เมื่อคำตอบไม่มีเหตุผลหรือเหตุผลที่เป็นไปไม่ได้ หรือไม่ตอบ
ตัวชี้วัด (ว3.1 ม.2/3) , ระดับพฤติกรรม เข้าใจ

พิจารณาข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 10

นำเส้นใยเหล็กตีไว้ปลายด้านหนึ่งของหลอดทดลองแล้วคว่ำปากหลอดทดลองลงในน้ำ โดยภายในหลอดทดลองเต็มไปด้วยอากาศ ดังรูป



ถ้าในอากาศมีส่วนประกอบดังตาราง

ชนิดของแก๊ส	ร้อยละ
แก๊สไนโตรเจน	78
แก๊สออกซิเจน	21
ไอน้ำ	0-4
โอโซน (O_3)	ประมาณ 1
ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2)	
ไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2)	
แอมโมเนีย (NH_3)	
คาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)	
ฝุ่นละออง	

10. เมื่อเวลาผ่านไประยะหนึ่งพบว่าเส้นใยเหล็กมีการเปลี่ยนสีระดับน้ำภายในหลอดทดลองควรอยู่ที่ตำแหน่งใด

ตอบ.....

เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนนเต็ม (1 คะแนน) เมื่อบอกได้ว่าระดับน้ำภายในหลอดทดลองอยู่ระหว่าง B กับ C หรือ ตำแหน่ง C

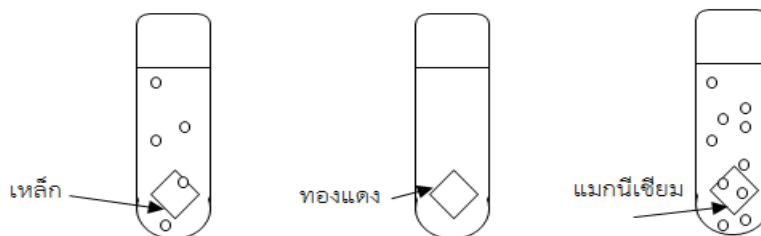
แนวคำตอบ ตำแหน่ง C หรือตำแหน่งระหว่าง B และ C

ไม่ได้คะแนน (0 คะแนน) บอกระดับน้ำภายในภายในหลอดทดลองไม่ถูกต้องหรือไม่ตอบ
ตัวชี้วัด (ว 3.2 ม.2/1) , ระดับพฤติกรรม วิเคราะห์

พิจารณาข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 11

การเกิดปฏิกิริยาทางเคมี

ในการศึกษาปฏิกิริยาเคมีชนิดหนึ่ง นักเรียนได้นำโลหะเหล็ก ทองแดง และแมกนีเซียม ที่มีขนาดและรูปร่างเหมือนกันหย่อนลงในหลอดทดลองที่บรรจุกรดไฮโดรคลอริกเจือจาง ปริมาตรเท่ากัน ดังรูป



11. จากการทดลองมีวิธีการสังเกตอย่างไรว่ามีการเปลี่ยนแปลงทางเคมีเกิดขึ้น

ตอบ

.....

เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนนเต็ม (1 คะแนน) บอกวิธีสังเกตการเปลี่ยนแปลงทางเคมีที่เกิดจากการทำปฏิกิริยาของโลหะกับกรดได้ถูกต้อง/สอดคล้องสมเหตุสมผล

แนวคำตอบ - มีฟองอากาศเกิดขึ้น

- โลหะมีขนาดเล็กลง

- มีแก๊สเกิดขึ้น ฯลฯ

ไม่ได้คะแนน (0 คะแนน) เมื่อบอกวิธีสังเกตไม่ได้ หรือไม่ตอบ

ตัวชี้วัด (ว3.2 ม.2/3) , ระดับพฤติกรรม วิเคราะห์

12. ปฏิกิริยาระหว่างโลหะกับกรดจะเกิดแก๊สไฮโดรเจน(H_2) เป็นผลิตภัณฑ์ ถ้านักเรียนต้องการพิสูจน์ว่าแก๊สที่เกิดขึ้นจากปฏิกิริยาระหว่างโลหะกับกรดเป็นแก๊สไฮโดรเจนจะมีวิธีตรวจสอบอย่างไร จงอธิบาย

ตอบ

เฉลย

เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนนเต็ม (2 คะแนน) เมื่อออกแบบวิธีการทดลองแก๊สที่เกิดจากปฏิกิริยาระหว่างกรดกับโลหะได้สมเหตุสมผล

แนวคำตอบ - ใช้ก้านไม้ขีดไฟที่ติดไฟหรือใช้เทียนไขที่มีเปลวไฟจ่อที่ปลายหลอดทดลอง ถ้าเป็นแก๊สไฮโดรเจนจะติดไฟปริบเดียวแล้วดับ

คะแนนบางส่วน (1 คะแนน) เมื่อออกแบบวิธีพิสูจน์แก๊สไฮโดรเจนได้ถูกต้องแต่วิธีไม่เหมาะสม

แนวคำตอบ - ใช้ไฟจ่อ

- ทดลองกับเปลวไฟ

ไม่ได้คะแนน (0 คะแนน) เมื่อออกแบบทดสอบแก๊สไฮโดรเจนไม่ถูกต้องหรือไม่ตอบ

ตัวชี้วัด (ว3.2 ม.2/3) , ระดับพฤติกรรม วิเคราะห์

พิจารณาข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 13 - 14

แมลงวัน

แมลงวัน พาหะนำโรคตัวฉกาจ มีหลากหลายวิธีที่เราใช้จัดการกับแมลงวัน ไม่ว่าจะเป็นการโบกมือไล่ การฉีดยาฆ่าแมลง การใช้ที่ตีแมลงวันตี การใช้ถุงพลาสติกดักจับ และการใช้กาวลักษณะคล้ายก้านธูปดัก ก็ได้ผลบ้างไม่ได้ผลบ้าง แต่ในระยะหลังๆ นี้ถ้าใครสังเกตจะเห็นว่า ตามแผงขายของสดเนื้อสัตว์ในตลาดและตามร้านอาหาร จะมีถุงพลาสติกใสบรรจุน้ำจนเต็ม มัดให้ตึง ผูกเชือกแขวนไว้สูงเหนืออาหารหรือวางไว้บนโต๊ะอาหาร สอบถามพ่อค้าแม่ค้าก็ได้ความว่า เขาห้อยถุงพลาสติกเหล่านี้ไว้ เพื่อไล่แมลงวัน พร้อมทั้งยืนยันว่าเป็นวิธีการที่ใช้ได้ผลดี ซึ่งเป็นที่น่าแปลกใจว่าทำไมถุงพลาสติกธรรมดาๆ จึงช่วยขับไล่แมลงวันได้

จากการศึกษาหากร้านาถุงพลาสติกใสใส่น้ำเปล่า ไปไว้ในบริเวณที่แสงแดดส่องถึง หรือที่แสงไฟ ถุงพลาสติกที่บรรจุน้ำก็สะท้อนลำแสงเข้าตาแมลงวันและเลนส์รับภาพของตาแมลงวัน เนื่องจากถุงพลาสติกมีผิวโค้งแสงสะท้อนก็จะมีหลายทิศทาง ทำให้การปรับจุดรวมแสงที่จะส่งให้เกิดภาพบนจอรับภาพ (retina) ไม่ชัดเจน จะทำให้เกิดตาพร่ามัว แมลงวันจึงบินเข้าหาอาหารไม่ถูก ในระยะห่างประมาณ 100 เซนติเมตรขึ้นไป แม้ว่ามันจะได้กลิ่นอาหารก็ตาม

ถุงน้ำไล่แมลงวันนี้จะได้ผลดียิ่งขึ้น ถ้าใช้ถุงร้อนซึ่งเป็นพลาสติกใส และน้ำที่บรรจุเป็นน้ำที่ใสสะอาด อีกทั้งการแขวนถุงพลาสติกหมุนไปมาจะทำให้ได้ผลดียิ่งขึ้นไปอีก

13. การใช้ถุงพลาสติกใสใส่น้ำแล้วสามารถไล่แมลงวันได้เป็นการใช้สมบัติใดของแสง

ตอบ

เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนนเต็ม (1 คะแนน) เมื่อบอกสมบัติของแสงเมื่อผ่านตัวกลางที่เป็นตัวกลางที่โปร่งแสง จะมีการสะท้อนของแสงได้ถูกต้อง

แนวคำตอบ - การสะท้อนแสง

ไม่ได้คะแนน (0 คะแนน) เมื่อบอกสมบัติของแสงเมื่อผ่านตัวกลางที่เป็นตัวกลางที่โปร่งแสงไม่ถูกต้องหรือไม่ตอบ

ตัวชี้วัด (ว5.1 ม.2/1) , ระดับพฤติกรรม วิเคราะห์

14. ถ้าบริเวณที่เป็นร้านค้ามีติดและไฟดับการใช้ถุงพลาสติกใสใส่น้ำจะไล่แมลงวันได้หรือไม่เพราะเหตุใด

ตอบ

เฉลย

เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนนเต็ม (2 คะแนน) เมื่อตอบโดยให้เหตุผลสนับสนุนที่สมเหตุสมผล

แนวคำตอบ ไล่ไม่ได้ เพราะไม่มีแหล่งกำเนิดแสงตกกระทบจากถุงพลาสติกใสใส่น้ำ เพื่อสะท้อนลำแสงเข้าตาแมลงวัน

คะแนนบางส่วน (1 คะแนน) เมื่อตอบโดยให้เหตุผลสนับสนุนที่มีความเป็นไปได้ตามข้อมูล

แนวคำตอบ - ไม่ได้ เพราะ แมลงวันมองไม่เห็น

- ไม่ได้ เพราะ ไม่มีแสงเข้าตาแมลงวัน

ไม่ได้คะแนน (0 คะแนน) เมื่อตอบโดยไม่มีเหตุผลสนับสนุนหรือตอบอย่างที่เป็นไปไม่ได้ตามข้อมูลหรือไม่ตอบ
ตัวชี้วัด (ว5.1 ม 2/1) , ระดับพฤติกรรม วิเคราะห์

ปัญหาสายตาและการมองเห็น

สายตาสั้น เป็นปัญหาด้านสายตาที่พบได้โดยทั่วไปประมาณ 25% ของผู้ใหญ่ทั่วโลกต้องประสบกับปัญหาสายตาสั้น ผู้ที่มีภาวะสายตาสั้นมักจะมองเห็นภาพของวัตถุที่อยู่ไกลไม่ชัด เพราะการรวมแสงของภาพจะตกก่อนถึงจอประสาทตา สาเหตุของสายตาสั้นเกิดจากการที่กระจกตาโค้งเกินไป หรือขนาดลูกตาวายเกินไป ส่งผลให้กำลังการรวมแสงของตามากเกินไปและตกกระทบบนจอประสาทตา จึงทำให้มองเห็นภาพในที่ไกลไม่ชัด แม้ว่าภาวะสายตาสั้นจะไม่เป็นอันตราย แต่หากมีความรุนแรงเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ก็ทำให้มีความเสี่ยงที่จอประสาทตาจะฉีกขาด

สายตาวายโดยกำเนิด เกิดจากการที่กระจกตาแบนเกินไป หรือขนาดของลูกตาสั้นเกินไป ส่งผลให้กำลังการรวมแสงน้อยเกินไปเมื่อเทียบกับความยาวของลูกตา การรวมแสงจึงตกที่หลังจอประสาทตา ทำให้มองเห็นภาพไม่ชัดทั้งใกล้และไกล อาจรู้สึกปวดหัวและปวดตาง่ายเมื่อต้องเพ่ง

สายตาวายตามอายุ มักจะเกิดกับคนที่มียุมากขึ้น อาการสายตาวายตามอายุเกิดจากเลนส์แก้วตาตามธรรมชาติเริ่มแข็งตัวมากขึ้น ประกอบกับกล้ามเนื้อยึดเลนส์ตาเริ่มเสื่อมประสิทธิภาพ ขาดความยืดหยุ่นในการปรับให้เลนส์แก้วตาพองตัวขึ้นหรือแบนลงเพื่อช่วยปรับ โฟกัสในการมองระยะใกล้ได้ ทำให้มองเห็นภาพในระยะใกล้ได้ไม่ชัด ซึ่งแตกต่างจากภาวะสายตาวายโดยกำเนิด

15. ให้เขียนตัวอย่างอุปกรณ์หรือของใช้ที่ใช้เลนส์แบบเดียวกันกับแว่นตาสำหรับคนสายตาวาย

มาอย่างน้อย 1 ชนิด

ตอบ

เกณฑ์การได้คะแนน

คะแนนเต็ม (1 คะแนน) เมื่อยกตัวอย่างอุปกรณ์หรือเครื่องใช้ที่ใช้เลนส์ชนิดถูกต้อง

อย่างน้อย 1 ชนิด

แนวคำตอบ แว่นขยาย , กล้องถ่ายรูป , กล้องโทรทรรศน์ , กล้องจุลทรรศน์

ไม่ได้คะแนน (0 คะแนน) ตอบผิดหรือไม่ตอบ

ตัวชี้วัด (ว 5.1 ม.2/1) , ระดับพฤติกรรม นำไปใช้

16. ถ้าเพื่อนของนักเรียนเล่าให้นักเรียนฟังว่า “ตอนเข้าค่ายพักแรมแล้วต้องประกอบอาหารเอง
นั้นเขาลืมเอาอุปกรณ์สำหรับจุดไฟไปด้วย โชคดีที่เขาสวมแว่นตาสำหรับคนสายตาสั้น เขาจึง
นำแว่นตารับกับแสงอาทิตย์ปรากฏว่าไฟก็ลุกไหม้กิ่งไม้แห้ง เขาจึงสามารถประกอบอาหารได้”
เรื่องที่เพื่อนเล่าให้นักเรียนฟังนี้มีความเป็นไปได้หรือไม่ เพราะเหตุใด

ตอบ

เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนนเต็ม (2 คะแนน) เขียนตอบแสดงถึงเหตุการณ์ที่เพื่อนเล่ามีความเป็นไปได้โดยให้
เหตุผลแสดงถึงความเข้าใจสมบัติของเลนส์เว้าที่ถูกต้องหรือสมเหตุผล

แนวคำตอบ - เป็นไปไม่ได้ เพราะคนสายตาสั้นใช้แว่นที่ทำจากเลนส์เว้า ซึ่งมีสมบัติ

กระจายแสง จึงไม่สามารถรวมพลังงานจากแสงอาทิตย์ทำให้กิ่งไม้ลุกไหม้ได้

- เป็นไปไม่ได้เพราะคนสายตาสั้นใช้แว่นที่ทำจากเลนส์เว้า ซึ่งมีสมบัติ

กระจายแสง

ฯลฯ

คะแนนบางส่วน (1 คะแนน) เขียนตอบแสดงถึงเหตุการณ์ที่เพื่อนเล่ามีความเป็นไปได้
โดยไม่ให้เหตุผลประกอบ

แนวคำตอบ - เป็นไปไม่ได้

- สายตาสั้นใช้เลนส์เว้าเป็นการกระจายแสง ฯลฯ

ไม่ได้คะแนน (0 คะแนน) แสดงความคิดไม่ตรงประเด็นหรือไม่ตอบ

ตัวชี้วัด (ว 5.1 ม.2/1) , ระดับพฤติกรรม วิเคราะห์

พิจารณาข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 17

การสำรวจชั้นดิน

ในการสำรวจพื้นที่ที่มีน้ำท่วมขังแห่งหนึ่ง โดยขุดลึกลงไปดิน 1 เมตร แล้วทำการศึกษาลักษณะทางกายภาพของชั้นดินแต่ละชั้น ได้ข้อมูลดังตาราง

ชั้นดิน	เนื้อดิน	สี	ลักษณะ	หยดน้ำบนดิน
A	เนื้อละเอียด	เทา - ดำ	อ่อนนุ่มบีบติดมือ ขึ้นรูปเป็นทรงกลมได้ไม่คืนก มีซากพืช - สัตว์มาก	น้ำไหล ไม่ดูดซับ ดินรูปทรงเปลี่ยนแปลง
B	เนื้อละเอียด	ดำคล้ำ	อ่อนตัวบีบแบนตามมือ ขึ้นรูปเป็นทรงกลมได้ มีซากพืช - สัตว์พอสมควร	น้ำไหล ไม่ดูดซับ ดินคงรูปทรงได้
C	เนื้อละเอียด	ดำ - น้ำตาล	จับดินบีบกระจายตัว ขึ้นรูปเป็นทรงกลมได้ มีซากพืช - สัตว์เล็กน้อย	น้ำซึมผ่านดิน คงรูปทรงได้
D	เนื้อหยาบ	เทา - น้ำตาล	จับดินบีบกระจายตัว ขึ้นรูปเป็นทรงกลมได้ มีซากพืช - สัตว์เล็กน้อย	น้ำซึมผ่าน ดินคงรูปทรงไม่ได้
E	เนื้อหยาบ	น้ำตาล	จับดินบีบกระจายตัว ขึ้นรูปไม่เป็นทรงกลม ไม่พบซากพืช - สัตว์	น้ำซึมผ่าน ดินกระจายตัว

ดินในชั้นใดที่เหมาะสมในการนำไปเป็นส่วนหนึ่งในกระบวนการกรองให้น้ำสะอาด

ตอบ

ตัวชี้วัด (ว6.1 ม.2/1) , ระดับพฤติกรรม วิเคราะห์

เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนนเต็ม (1 คะแนน) บอกชั้นดินที่มีสมบัติเป็นทรายหรือหินได้ถูกต้อง โดยที่ไม่มีซากพืชซากสัตว์ปนเปื้อนอยู่

แนวคำตอบ ชั้น E

ไม่ได้คะแนน (0 คะแนน) ตอบไม่ถูกต้องหรือไม่ตอบ

พิจารณาข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 19

การวิเคราะห์ดิน

หอมฉั้วที่ดิน 2 แปลง แปลงหนึ่งเป็นที่ราบเชิงเขา ลักษณะเนื้อดินหยาบเมื่อถูกน้ำจะอ่อนตัวร่วนเมื่อแห้งจะแข็งตัว มีซากพืชซากสัตว์กระจายอยู่ในดินทั่วไป ส่วนอีกแปลงเป็นที่ราบริมแม่น้ำ ลักษณะเนื้อดินละเอียด สีค่อนข้างคล้ำ มีซากพืชซากสัตว์ปะปน อยู่มาก เมื่อถูกน้ำจะซึมผ่านได้ดี หอมจึงขุดดินตัวอย่างทั้ง 2 แปลงไปให้กรมพัฒนาที่ดิน เพื่อหาปริมาณแร่ธาตุและความเป็นกรด-ด่างในดิน

19. ถ้าปลูกพืชยืนต้นชนิดเดียวกันในดินทั้งสองแปลง พืชที่ปลูกมีความเจริญเติบโตเหมือนกันหรือต่างกันอย่างไร

ตอบ

เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนนเต็ม (2 คะแนน) อธิบายถึงลักษณะดินมีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชยืนต้นหรือมีผลต่อความแข็งแรงของพืชได้อย่างสมเหตุสมผล

แนวคำตอบ - แปลงริมน้ำพืชเจริญเติบโตได้ดีเพราะดินมีซากพืชซากสัตว์ปนอยู่มาก
- แปลงริมน้ำเพราะเป็นดินที่มีเนื้อดินละเอียดน้ำซึมผ่านได้ ฯลฯ

คะแนนบางส่วน (1 คะแนน) บอกได้ว่าพืชที่ปลูกในแปลงริมน้ำจะเจริญเติบโตได้ดีโดยให้เหตุผลที่มีความเป็นไปได้หรือไม่มีเหตุผลประกอบ

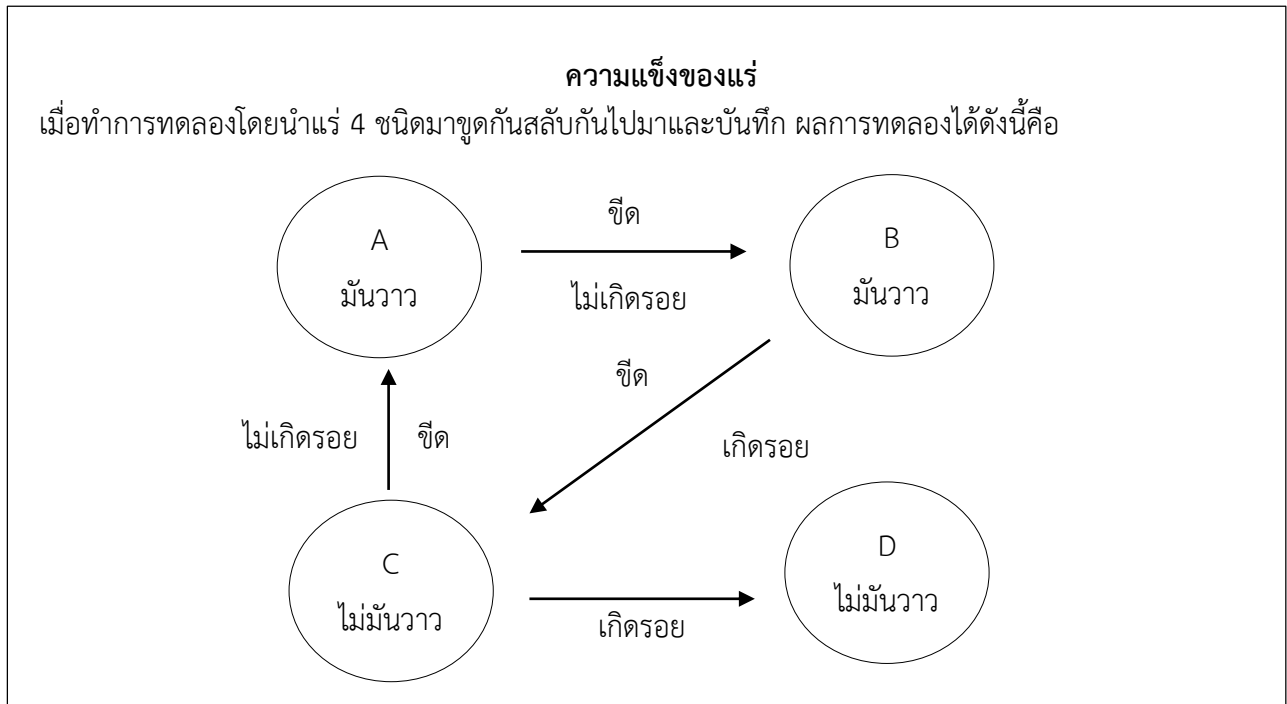
แนวคำตอบ - แปลงริมน้ำ
- แปลงที่มีดินที่มีซากพืชซากสัตว์ ฯลฯ

ไม่ได้คะแนน (0 คะแนน) เมื่อตอบโดยไม่มีเหตุผลสนับสนุนหรือตอบอย่างที่เป็นไป

ไม่ได้ตามข้อมูล หรือไม่ตอบ

ตัวชี้วัด (ว6.1 ม.2/2) , ระดับพฤติกรรม วิเคราะห์

พิจารณาข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 20



20. จากข้อมูลแร่ชนิดใดมีสมบัติเป็นโลหะและแร่ชนิดใดมีสมบัติเป็นอโลหะ

ก. แร่ชนิดที่เป็นแร่โลหะ คือ

ข. แร่ชนิดที่เป็นแร่อโลหะ คือ

เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนนเต็ม (1 คะแนน) เมื่อบอกชนิดของแร่ที่เป็นโลหะหรืออโลหะได้ถูกต้อง

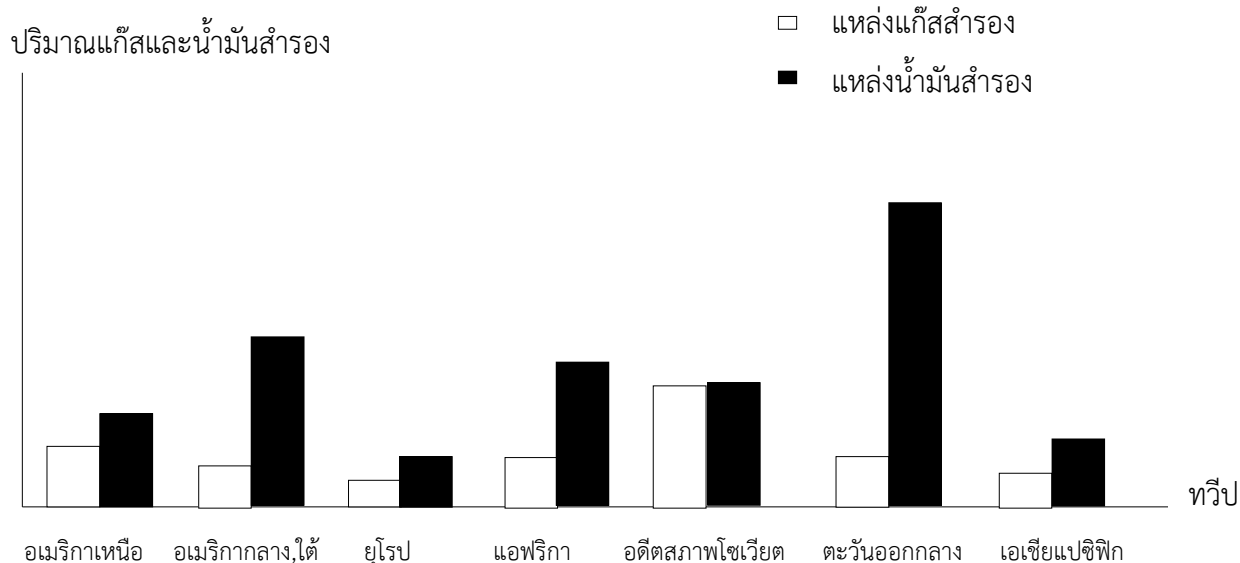
แนวคำตอบ - ก. โลหะคือแร่ A, B , ข. อโลหะคือแร่ C, D

ไม่ได้คะแนน (0 คะแนน) เมื่อตอบไม่ถูกต้อง หรือไม่ตอบ

ตัวชี้วัด (ว6.1 ม.2/5)

พิจารณาข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 21

ข้อมูลปริมาณแก๊สและน้ำมันสำรองของทวีปต่างๆ เป็นดังภาพ



ซาอุดีอาระเบียและประเทศอื่นในตะวันออกกลางมีแหล่งน้ำมันสำรองอยู่เกือบครึ่งหนึ่งของแหล่งน้ำมันสำรองที่มีอยู่ทั้งหมดในขณะที่สหรัฐอเมริกาอยู่ประมาณร้อยละ 20 ส่วนยุโรปรวมทั้งอดีตสหภาพโซเวียตหรือรัสเซียมีอยู่ประมาณร้อยละ 15 ซึ่งแหล่งน้ำมันสำรองทั้งหมดนี้จะใช้ไปได้อีกนานกว่า 50 ปี

21. จากกราฟประเทศใดที่มีแหล่งน้ำมันทดแทนมากที่สุด และประเทศที่มีแหล่งน้ำมันทดแทนมากเป็นลำดับสอง

ก. ประเทศที่มีแหล่งน้ำมันทดแทนมากที่สุด คือ

ข. ประเทศที่มีแหล่งน้ำมันทดแทนเป็นลำดับที่สอง คือ

เฉลย

เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนนเต็ม (1 คะแนน) เมื่อบอกประเทศที่มีแหล่งน้ำมันทดแทนมากที่สุดและมาเป็นลำดับที่สองได้ถูกต้อง

แนวคำตอบ - ก. ซาอุดีอาระเบีย

- ข. สหรัฐอเมริกา

ไม่ได้คะแนน (0 คะแนน) เมื่อบอกประเทศที่มีแหล่งน้ำมันทดแทนมากที่สุดและมาเป็นลำดับที่สองไม่ถูกต้อง หรือไม่ตอบ

ตัวชี้วัด (ว6.1 ม.2/6) , พฤติกรรม เข้าใจ

พิจารณาข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 22

ระดับน้ำใต้ดิน

ระดับน้ำใต้ดิน หมายถึง พื้นผิวหรือแนวระดับน้ำใต้ผิวดินที่อยู่ระหว่างเขตอิมน้ำกับ เขตอิมอากาศ ณ ระดับน้ำใต้ดินนี้แรงดันน้ำในชั้นหินเท่ากับแรงดันของบรรยากาศหรือหมายถึงพื้นผิวบนของเขตอิมน้ำ ระดับน้ำนี้จะเปลี่ยนแปลงขึ้นลงตามฤดูกาล แบ่งออกเป็นระดับต่างๆ ดังนี้

น้ำระดับที่ 1 เป็นน้ำที่ไหลจากลำธารในหุบเขาลึกหรือผุดขึ้นมาจากชอกดิน เช่น น้ำแร่มีความสะอาดและบริสุทธิ์มาก ไม่มีกลิ่น ต้มได้ทันที และนำมาทำเป็นน้ำประปาได้ น้ำระดับนี้ยังเป็นที่อยู่ที่สำคัญของปลาแซลมอน

น้ำระดับที่ 2 น้ำระดับนี้ใสไม่มีกลิ่น แต่ยังสะอาดน้อยกว่า ระดับ 1 เล็กน้อย เมื่อจัดการกรองโดยวิธีทั่วไปแล้วสามารถนำมาใช้ทำน้ำประปาหรือใช้ในสระว่ายน้ำได้

น้ำระดับที่ 3 มาถึงระดับนี้ น้ำเริ่มขุ่นขึ้นมาสักระดับแล้ว น้ำจะมีสีออกน้ำตาลเหลือง ใช้ในการประมงหรือนำไปกรองเพื่อใช้ในอุตสาหกรรม

น้ำระดับที่ 4 มองผ่านกระบวนการกรองที่ซับซ้อนก่อนที่จะนำมาใช้ในอุตสาหกรรมได้ น้ำระดับนี้ไม่มีปลาอาศัยอยู่มีเพียงตัวอ่อนของแมลงและไส้เดือนเท่านั้น

น้ำระดับที่ 5 น้ำระดับนี้มีมลพิษมากที่สุด ไม่มีสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ได้เลย ถ้าเราสัมผัสถูกน้ำระดับนี้นานๆ อาจทำให้เกิดโรคผิวหนังได้

22. โรงงานอุตสาหกรรมย้อมผ้าและย้อมหนัง มีการปล่อยน้ำออกมาโดยไม่มีการบำบัด

น้ำที่ปล่อยออกมานี้อยู่ในระดับใด

ตอบ

เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนนเต็ม (1 คะแนน) เมื่อบอกระดับน้ำที่ปล่อยจากโรงงานเป็นน้ำที่มีพิษได้ถูกต้องอย่าง

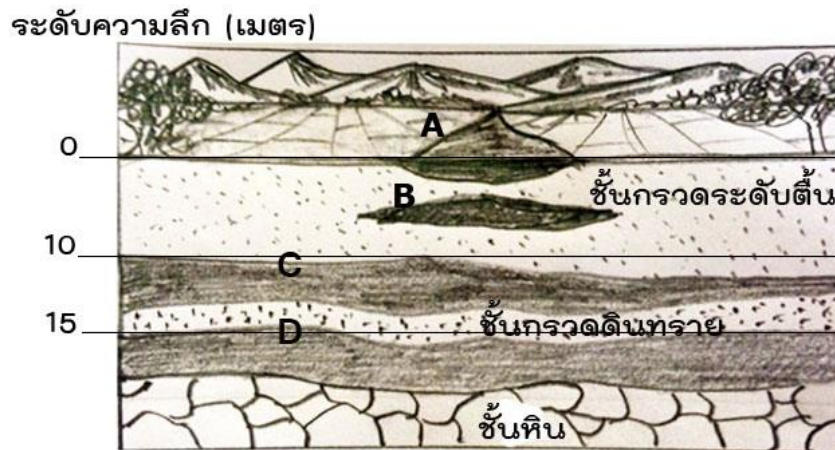
สมเหตุสมผล

แนวคำตอบ น้ำในระดับที่ 5

ไม่ได้คะแนน (0 คะแนน) เมื่อตอบน้ำที่ปล่อยจากโรงงานในระดับที่ไม่ถูกต้อง หรือไม่ตอบ

ตัวชี้วัด (ว6.1 ม.2/7) , ระดับพฤติกรรม วิเคราะห์

พิจารณาข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 23



23. แหล่งน้ำใต้ดินแหล่งใดที่สูบมาใช้แล้ว มีโอกาสแห้งเร็วที่สุด

ตอบ

.....

เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนนเต็ม (1 คะแนน) เมื่อตอบแหล่งน้ำใต้ดินที่ถูกสูบออกมาใช้ แล้วมีโอกาสดังเร็วที่สุดได้ถูกต้อง

แนวคำตอบ - แหล่ง B

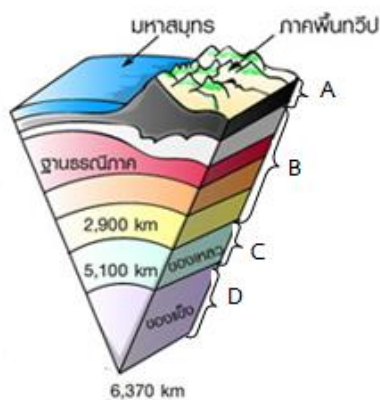
ไม่ได้คะแนน (0 คะแนน) เมื่อตอบแหล่งน้ำใต้ดินที่ถูกสูบออกมาใช้ แล้วมีโอกาสดังเร็วที่สุดไม่ถูกต้อง หรือ ไม่ตอบ

ตัวชี้วัด (ว 6.1 ม.2/8) , ระดับพฤติกรรม เข้าใจ

พิจารณาข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 24

โครงสร้างของโลก

นักธรณีวิทยาและนักวิทยาศาสตร์ได้ศึกษาลักษณะของโครงสร้างและส่วนประกอบของโลก ตั้งแต่ผิวดินลึกลงไปจนถึงแกนกลางของโลกและสร้างแบบจำลองแสดงลักษณะโครงสร้างไว้ ดังนี้



ภาพโครงสร้างของโลก

24. สาเหตุใดที่ทำให้โครงสร้างชั้น A ซึ่งประกอบด้วยภาคพื้นทวีปและมหาสมุทรเกิดการเปลี่ยนแปลงมากที่สุด

ตอบ

เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนนเต็ม (2 คะแนน) เมื่อบอกถึงสาเหตุที่ทำให้โครงสร้างชั้น A ของโลก ชั้นแผ่น

เปลือกโลกเกิดการเปลี่ยนแปลงพร้อมให้เหตุผลประกอบที่สมเหตุสมผล

แนวคำตอบ - มนุษย์ เนื่องจากมนุษย์นำทรัพยากรธรรมชาติ ไปใช้อย่างสิ้นเปลือง

คะแนนบางส่วน (1 คะแนน) เมื่อถึงบอกสาเหตุที่ทำให้โครงสร้างชั้น A ของโลก ชั้นแผ่น

เปลือกโลกเกิดการเปลี่ยนแปลงโดยไม่มีเหตุผลประกอบ

แนวคำตอบ - มนุษย์

- ทรัพยากรจากธรรมชาติของโลก ฯลฯ

ไม่ได้คะแนน (0 คะแนน) เมื่อตอบโดยไม่มีเหตุผลสนับสนุนหรือไม่ตอบ

ตัวชี้วัด (ว 6.1 ม.2/10) , พฤติกรรม วิเคราะห์