



รายงานการวิเคราะห์ข้อสอบ
วิชา เคมี ๕ รหัสวิชา ว๓๐๒๒๕
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ห้อง ๖/๑ และ ๖/๕

นางสาวอำภาพร ศรีสารคาม

โรงเรียนสตรีศึกษา จังหวัดร้อยเอ็ด
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาร้อยเอ็ด
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

สารบัญ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	๑
วัตถุประสงค์	๒
วิธีดำเนินการ	๒
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	๗
ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ	๗
อภิปรายผล	๘
หนังสืออ้างอิง	๙

ภาคผนวก

ก ข้อสอบวิชา เคมี ๕ รหัสวิชา ว๓๐๒๒๕ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

ข ผลการวิเคราะห์ข้อสอบวิชา เคมี ๕ รหัสวิชา ว๓๐๒๒๕ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

๑. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ (ปรับปรุง ๒๕๖๐) ได้กำหนดแนวทางการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรในฐานะเป็นกลไกนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนต้องอยู่บนหลักการพื้นฐานสองประการ คือ การประเมินเพื่อพัฒนาผู้เรียนและเพื่อตัดสินผลการเรียน ในการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนให้ประสบผลสำเร็จนั้น ผู้เรียนจะต้องได้รับการพัฒนาและประเมินตามตัวชี้วัดเพื่อให้บรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้ สะท้อนสมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียนซึ่งเป็นเป้าหมายหลักในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในทุกระดับไม่ว่าจะเป็นระดับชั้นเรียน ระดับสถานศึกษา ระดับเขตพื้นที่การศึกษา และระดับชาติ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้เป็นกระบวนการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนโดยใช้ผลการประเมินเป็นข้อมูลและสารสนเทศที่แสดงพัฒนาการ ความก้าวหน้า และความสำเร็จทางการเรียนของผู้เรียน ตลอดจนข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาและเรียนรู้อย่างเต็มตามศักยภาพ

ดังนั้นจุดมุ่งหมายของการจัดการศึกษา คือพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามความคาดหวัง กระบวนการจัดการเรียนรู้จึงมุ่งที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียนแต่ละคนได้พัฒนาอย่างเต็มตามศักยภาพ การประเมินการเรียนรู้ที่สามารถสนองตอบเป้าประสงค์ดังกล่าวก็คือการประเมินในระดับชั้นเรียนและเพื่อให้การประเมินในชั้นเรียนมีประสิทธิภาพ ผู้ทำหน้าที่ประเมินจะต้องคำนึงถึงเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ที่วัดได้เที่ยงตรง (Validity) มีความยากง่ายปานกลาง มีอำนาจจำแนกสูง และมีความเชื่อมั่น (Reliability) สูง เพื่อให้การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตอบสนองต่อเป้าประสงค์ของหลักสูตร ในอันที่จะพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพ การวิเคราะห์ข้อสอบจึงเป็นวิธีที่จะตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้หรือข้อสอบให้ได้มาตรฐาน

การวิเคราะห์ข้อสอบโดยใช้ทฤษฎีการทดสอบแบบ ดั้งเดิม (Classical Test Theory) ซึ่งมีหลักการดังนี้ ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน (๒๕๕๘: ๖๓-๖๕) ได้กล่าวถึงการวิเคราะห์ข้อสอบแบบ แบบสอบอิงกลุ่ม (Norm Reference) ว่าเป็นการพิจารณา ความยากง่ายของข้อสอบโดยเรียงคะแนนจากสูงไปหาต่ำ แบ่งออกเป็นกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำและนำไปคำนวณค่า สถิติโดยใช้สูตร KR-๒๐ และคัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพตามที่ต้องการเพื่อใช้ทดสอบต่อไป

ในด้านการเรียนการสอน ใช้ผลการวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ ในการตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบ ผลการวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ ทำให้มีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนคือทำให้รู้คุณภาพของข้อสอบ และสามารถปรับแก้ไข ข้อสอบได้ตรงเพื่อให้ได้ข้อสอบที่มีคุณภาพเช่น ข้อสอบที่ยากไป ข้อสอบมีอำนาจจำแนกหรือไม่ ใช้ภาษาถูกต้องหรือไม่ ตัวลวงบางตัวเลือกมีประสิทธิภาพหรือไม่ เป็นต้น ซึ่งคุณภาพของข้อสอบดูจากค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และดูจากประสิทธิภาพตัวลวง และจากค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และประสิทธิภาพตัวลวง ทำให้ครูต้องปรับข้อสอบแต่ละข้อให้ดีขึ้น ช่วยให้ครูเขียนข้อสอบได้ดีขึ้น และสามารถนำข้อสอบมาใช้ได้อีก เมื่อมีการวิเคราะห์ข้อสอบ ผลการวิเคราะห์ข้อสอบที่เก็บไว้สามารถนำข้อสอบมาใช้ได้อีก และนำข้อสอบมาใช้เหมาะสมกับกลุ่มนักเรียนที่เข้าสอบ เช่น ออกข้อสอบเพื่อสอบปกติ ก็คัดเลือกข้อสอบที่มีความยากง่ายปานกลาง ค่าอำนาจจำแนกสูง ,ออกข้อสอบเพื่อสอบเรียนต่อ ก็คัดเลือกข้อสอบที่มีความยากง่ายเป็น ยากหรือค่อนข้างยาก,ออกข้อสอบเพื่อสอบซ่อม ก็คัดเลือกข้อสอบที่มีความยากง่ายเป็นง่ายหรือค่อนข้างง่าย เป็นต้น

ผู้รายงานจึงได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อสอบ โดยใช้สอบวัดผลปลายภาค ชนิดเลือกตอบ ๔ ตัวเลือก วิชา เคมี ๔ รหัสวิชา ๓๐๒๒๔ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ห้อง ๓ และ ๕ จำนวน ๕๐ ข้อ โดยใช้กระดาษคำตอบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ห้อง ๓ และ ๕ จำนวน ๒ ห้อง เพื่อตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบซึ่งจะนำไปสู่การปรับปรุงและพัฒนาข้อสอบที่มีคุณภาพที่มีความเที่ยงตรง (Validity) มีความยากง่ายปานกลาง

มีอำนาจจำแนกสูง และมีความเชื่อมั่น (Reliability) สูงและดูประสิทธิภาพตัวลวง

๒. วัตถุประสงค์

๑. เพื่อวิเคราะห์ข้อสอบวัดผลปลายภาควิชาเคมี ๕ รหัสวิชา ว๓๐๒๒๕ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖
๒. เพื่อรายงานผลการวิเคราะห์ข้อสอบปลายภาค วิชา เคมี ๕ รหัสวิชา ว๓๐๒๒๕ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

๓. วิธีดำเนินการ

๓.๑ กลุ่มเป้าหมาย ที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ ได้แก่

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ โรงเรียนสตรีศึกษา อำเภอเมืองร้อยเอ็ด จังหวัดร้อยเอ็ด ภาคเรียนที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๘ กลุ่มตัวอย่างเป็นการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ จำนวน ๗๕ คน

๓.๒ ข้อมูลที่เก็บรวบรวม

การดำเนินการครั้งนี้มุ่งวิเคราะห์ข้อสอบที่ใช้สอบปลายภาค จึงใช้กระดาษคำตอบของนักเรียน ชนิดเลือกตอบ เพื่อตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบมีความเที่ยงตรง (Validity) และมีความเชื่อมั่น (Reliability) ความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และดูจากประสิทธิภาพตัวลอง

๓.๓ เครื่องมือที่ใช้

กระดาษคำตอบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ จำนวน ๒ ห้อง ที่สอบวัดผลปลายภาค วิชา เคมี ๕ รหัสวิชา ว๓๐๒๒๕ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ จำนวน ๕๐ ข้อ

๓.๔ การวิเคราะห์และการแปลความหมาย

วิธีการวิเคราะห์ข้อสอบ วิธีการวิเคราะห์ข้อสอบ สามารถทำได้ ๒ วิธี ได้แก่

- ๑) วิเคราะห์ข้อสอบแบบอิงกลุ่ม เป็นการวิเคราะห์ข้อสอบโดยตรวจกระดาษคำตอบแล้วเรียงคะแนนจากสูงไปหาต่ำ แบ่งกระดาษออกเป็นกลุ่มสูง กลุ่มกลาง และกลุ่มต่ำ นำกระดาษคำตอบของกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำมาตรวจนับ (Tally) การตอบแต่ละตัวเลือก หาค่าสถิติ
- ๒) วิเคราะห์ข้อสอบอิงเกณฑ์ เป็นการวิเคราะห์ข้อสอบโดยตรวจกระดาษคำตอบให้คะแนนวิเคราะห์ที่ละจุดประสงค์ โดยแต่ละจุดประสงค์ นักเรียนที่สอบผ่านเป็น “กลุ่มรอบรู้” นักเรียนที่สอบไม่ผ่านเป็น “กลุ่มไม่รอบรู้” ทำการตรวจนับ (Tally) การตอบแต่ละตัวเลือก หาค่าสถิติ

การวิเคราะห์ข้อสอบแบบอิงกลุ่ม ด้วย “โปรแกรมวิเคราะห์ข้อสอบ” วิเคราะห์ได้จากการศึกษา คำตอบจากกระดาษคำตอบของนักเรียน โดยการเรียงคะแนนจากสูงไปหาต่ำ แล้วแบ่งกลุ่ม ดังนี้

๑. หากจำนวนกระดาษคำตอบอยู่ในช่วง ๑ ถึง ๔๐ ใช้เทคนิคการแบ่งกลุ่มร้อยละ ๕๐ มี ๒ กรณี

กรณีจำนวนกระดาษคำตอบเป็นเลขคู่ ไม่มีกลุ่มกลาง เช่น กระดาษคำตอบ ๖ แผ่น แบ่งเป็นกลุ่มสูง ๓ แผ่น และกลุ่มต่ำ ๓ แผ่น เป็นต้น

กรณีจำนวนกระดาษคำตอบเป็นเลขคี่ มีกลุ่มกลาง ๑ แผ่น (ตัดทิ้งไม่นำมาวิเคราะห์ข้อสอบ) เช่น กระดาษคำตอบ ๗ แผ่น แบ่งเป็นกลุ่มสูง ๓ แผ่น กลุ่มต่ำ ๓ แผ่น และกลุ่มกลาง ๑ แผ่น เป็นต้น

๒. หากจำนวนกระดาษคำตอบอยู่ในช่วง ๔๑ ถึง ๑๕๐ ใช้เทคนิคการแบ่งกลุ่มร้อยละ ๓๓.๓๓ จะมี ๓ กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มสูง กลุ่มต่ำ และกลุ่มกลาง (ตัดทิ้งไม่นำมาวิเคราะห์ข้อสอบ) เช่น กระดาษคำตอบ ๔๑ แผ่น แบ่งได้กลุ่มสูง ๑๓ แผ่น กลุ่มต่ำ ๑๓ แผ่น กระดาษคำตอบที่เหลือเป็นกลุ่มกลาง ๑๕ แผ่น เป็นต้น

๓. หากจำนวนกระดาษคำตอบมากกว่า ๑๕๐ ขึ้นไป ใช้เทคนิคการแบ่งกลุ่มร้อยละ ๒๗

จะมี ๓ กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มสูง กลุ่มต่ำ และกลุ่มกลาง (ตัดทิ้งไม่นำมาวิเคราะห์ข้อสอบ) เช่น กระจายคำตอบ ๑๕๑
แผ่น แบ่งได้กลุ่มสูง ๔๐ แผ่น กลุ่มต่ำ ๔๐ แผ่น กระจายคำตอบที่เหลือเป็นกลุ่มกลาง ๗๑ แผ่น เป็นต้น

๔. ต่อจากนั้นโปรแกรมฯ จะตรวจนับ (Tally) ตัวเลือกใน แต่ละข้อ ทั้งกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ แล้วหาค่าความยากง่าย(p) ค่าอำนาจจำแนก(r) ประสิทธิภาพตัวลอง และผลสรุปข้อสอบรายข้อ

๕. ต่อจากนั้นโปรแกรมฯ จะหา สถิติพื้นฐานข้อสอบทั้งฉบับ ได้แก่ คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด คะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเชื่อมั่น สัมประสิทธิ์การแปรผัน ค่าเฉลี่ยความยากง่าย และค่าเฉลี่ยอำนาจจำแนก

หมายเหตุ

๑) กระบวนการตามข้อ ๔. เป็นกระบวนการวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ ผลที่ได้สามารถนำไปพัฒนาปรับปรุงข้อสอบให้มีคุณภาพ นำไปสู่การสร้างข้อสอบมาตรฐาน และนำไปสู่การสร้างธนาคารข้อสอบ

๒) กระบวนการตามข้อ ๕. เป็นกระบวนการหาค่าสถิติ ข้อสอบทั้งฉบับ ผลที่ได้สามารถนำไปใช้ในการวิจัย เพื่อสรุปว่าเครื่องมือที่สร้างมีคุณภาพเพียงใดโดยดูจากค่าสถิติที่ได้ ถ้าเครื่องมือยังไม่มีคุณภาพสามารถปรับข้อสอบรายข้อ ตามผลที่ได้จากกระบวนการข้อ ๕. แล้วทดลองวิเคราะห์ข้อสอบใหม่ เพื่อให้ได้เครื่องมือมีคุณภาพดียิ่งขึ้น และสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัยต่อไป

วิเคราะห์ข้อสอบแบบอิงเกณฑ์

การวิเคราะห์ข้อสอบแบบอิงเกณฑ์มีหลายวิธี สำหรับโปรแกรมวิเคราะห์ข้อสอบนี้ เป็นการวิเคราะห์ข้อสอบโดยตรวจกระจายคำตอบให้คะแนน แยกจุดประสงค์ ให้คะแนนรวม คะแนนเฉลี่ย แล้ววิเคราะห์ทีละจุดประสงค์ โดยแต่ละจุดประสงค์ นักเรียนที่สอบผ่านเป็น “กลุ่มรอบรู้” นักเรียนที่สอบไม่ผ่านเป็น “กลุ่มไม่รอบรู้” ทำการตรวจนับ (Tally) การตอบแต่ละตัวเลือก หาค่าสถิติหากมีข้อมูลจากการตรวจกระจายให้คะแนนตั้งแต่ ๕ คนขึ้นไป สามารถวิเคราะห์ข้อสอบแบบอิงเกณฑ์ได้ทันที ตามขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

๑. กำหนดเกณฑ์ผ่าน (จุดตัด) ของแต่ละจุดประสงค์ ซึ่งกำหนดได้ ๒ แบบ ได้แก่ กำหนดตามแนวคิดของ Sheehand and Davis และกำหนดเป็นร้อยละ

๒. วิเคราะห์ข้อสอบแบบอิงเกณฑ์จุดประสงค์ใด ก็เรียงคะแนนรวมในจุดประสงค์นั้นจากสูงไปหาต่ำ แล้วแบ่งกลุ่มเป็น ๒ กลุ่ม โดยที่หากคะแนนมากกว่าหรือเท่ากับเกณฑ์ผ่าน (จุดตัด) เป็น “กลุ่มรอบรู้” หากคะแนนน้อยกว่าเกณฑ์ผ่าน (จุดตัด) เป็น “กลุ่มไม่รอบรู้” ต่อจากนั้นโปรแกรม จะตรวจนับ (Tally) ข้อสอบรายข้อทั้งกลุ่มรอบรู้และกลุ่มไม่รอบรู้ แล้วหาค่าความยากง่าย(p) ค่าอำนาจจำแนก B-index (B) ประสิทธิภาพตัวลอง และผลสรุปข้อสอบรายข้อ จนครบทุกจุดประสงค์

๓. การหาสถิติพื้นฐานข้อสอบทั้งฉบับ ได้แก่ คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด คะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเชื่อมั่น สัมประสิทธิ์การแปรผัน ค่าเฉลี่ยความยากง่าย และค่าเฉลี่ยอำนาจจำแนก

หมายเหตุ

๑) เมื่อกำหนดเกณฑ์ผ่าน (จุดตัด) เปลี่ยนไป ผลการวิเคราะห์ ข้อสอบจะเปลี่ยนตามไปด้วย การกำหนดเกณฑ์ผ่าน (จุดตัด) มากไป หรือน้อยไปอาจทำให้ไม่มี “กลุ่มรอบรู้” หรือไม่มี “กลุ่มไม่รอบรู้” ซึ่งจะทำให้ ไม่มีผลการวิเคราะห์ข้อสอบ

๒) กระบวนการตามข้อ ๒. เป็นกระบวนการวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ ผลที่ได้สามารถนำไปพัฒนาปรับปรุงข้อสอบให้มีคุณภาพนำไปสู่การสร้างข้อสอบมาตรฐานและนำไปสู่การสร้างธนาคารข้อสอบ

๓) กระบวนการตามข้อ ๓. เป็นกระบวนการหาค่าสถิติ ข้อสอบทั้งฉบับ ผลที่ได้สามารถนำไปใช้ในการวิจัย เพื่อสรุปว่า เครื่องมือที่สร้างมีคุณภาพเพียงใด โดยดูจากค่าสถิติที่ได้ ถ้าเครื่องมือยังไม่มีคุณภาพ สามารถปรับข้อสอบรายข้อ ตามผลที่ได้จากกระบวนการข้อ ๒. แล้วทดลองวิเคราะห์ข้อสอบใหม่ เพื่อให้ได้เครื่องมือมีคุณภาพดียิ่งขึ้นและสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัยต่อไป

ข้อสังเกต การวิเคราะห์ข้อสอบแบบอิงกลุ่ม กับการวิเคราะห์ข้อสอบแบบ อิงเกณฑ์ ไม่สามารถนำผลการวิเคราะห์ข้อสอบมาเปรียบเทียบกันได้ เพราะเป็นคนละทฤษฎี และสูตรในการหาค่าสถิติก็คนละสูตร

๓.๕ สถิติที่ใช้ การพิจารณาประสิทธิภาพตัวलग และเกณฑ์การเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพ ดังนี้

ความยากง่าย (Difficulty) หมายถึง ค่าที่แสดงว่าเครื่องมือหรือแบบทดสอบนั้นมีความยากหรือความง่ายเพียงใด แบบทดสอบที่ดี ควรมีค่าความยากง่ายปานกลาง การพิจารณาความยากง่ายของแบบทดสอบรายข้อ หาได้จากสูตรดังนี้

$$p = \frac{H + L}{N}$$

เมื่อ p แทน ความยากง่ายของข้อสอบ

H แทน จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง

L แทน จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ

N แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำรวมกัน

ค่าความยากง่ายจะมีค่าอยู่ระหว่าง ๐.๐๐ ถึง ๑.๐๐ โดยที่

ถ้า $0.00 \leq p < 0.20$ แสดงว่า ข้อสอบยากมาก

ถ้า $0.20 \leq p < 0.40$ แสดงว่า ข้อสอบค่อนข้างยาก

ถ้า $0.40 \leq p \leq 0.60$ แสดงว่า ข้อสอบยากง่ายปานกลาง

ถ้า $0.60 < p \leq 0.80$ แสดงว่า ข้อสอบค่อนข้างง่าย

ถ้า $0.80 < p \leq 1.00$ แสดงว่า ข้อสอบง่ายมาก

อำนาจจำแนก (Discrimination) หมายถึง ค่าที่แสดงว่าเครื่องมือ หรือแบบประเมินสามารถแยกนักเรียนเก่งและอ่อนได้ โดยคนเก่งจะตอบถูก ส่วนคนอ่อนจะตอบผิด การพิจารณาอำนาจจำแนกของแบบทดสอบเป็น รายข้อ แต่ละข้อหาได้จากสูตรดังนี้

เมื่อ r แทน อำนาจจำแนกของข้อสอบ

H แทน จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง

L แทน จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ

$$r = \frac{H - L}{\frac{N}{2}}$$

N แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำรวมกัน

ค่าอำนาจจำแนกจะมีค่าอยู่ระหว่าง -1.00 ถึง 1.00 โดยที่

ถ้าข้อสอบมีอำนาจจำแนกเป็น บวก แสดงว่า ข้อสอบข้อนั้นจำแนกได้

ถ้าข้อสอบมีอำนาจจำแนกเป็น ลบ แสดงว่า ข้อสอบข้อนั้นจำแนกตรงกันข้าม

ถ้าข้อสอบมีอำนาจจำแนกเป็น ศูนย์ แสดงว่า ข้อสอบข้อนั้นไม่มีอำนาจจำแนก หรือจำนวนนักเรียนตอบถูกในกลุ่มสูง และจำนวนนักเรียนตอบถูกในกลุ่มต่ำมีจำนวนเท่ากัน

ข้อสอบที่มีอำนาจจำแนก ได้แก่ ข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกมากกว่าหรือเท่ากับ 0.20

ประสิทธิภาพตัวลวง

ตัวลวง หมายถึง ตัวเลือกที่ผิด ตัวลวงที่ดีควรมีลักษณะดังนี้

๑) มีคนเลือกอย่างน้อยร้อยละ ๕

๒) จำนวนคนในกลุ่มสูงเลือกน้อยกว่ากลุ่มต่ำ

เกณฑ์การเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพ พิจารณาจากสิ่งต่อไปนี้

๑) ความยากง่าย ควรมีค่าอยู่ระหว่าง $0.20 - 0.80$

๒) อำนาจจำแนก ควรมีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป

การพิจารณาด้วยรูป g จะทำให้พิจารณาได้ชัดเจนขึ้น

๔. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

๑) ทำให้รู้คุณภาพของข้อสอบ และสามารถปรับแก้ไข ข้อสอบได้ตรงเพื่อให้ได้ข้อสอบที่มีคุณภาพเช่น ข้อสอบที่ยากไป ข้อสอบมีอำนาจจำแนกหรือไม่ ใช้ภาษาถูกต้องหรือไม่ ตัวลวงบางตัวเลือกมี- ประสิทธิภาพหรือไม่ เป็นต้น ซึ่งคุณภาพของข้อสอบดูจากค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และดูจากประสิทธิภาพตัวลวง

๒) จากค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และประสิทธิภาพตัวลวง ทำให้ครูต้องปรับ- ข้อสอบแต่ละข้อให้ดีขึ้น ช่วยให้ครูเขียนข้อสอบได้ดีขึ้น

๓) สามารถนำข้อสอบมาใช้ได้อีก เมื่อมีการวิเคราะห์ข้อสอบ ผลการวิเคราะห์ข้อสอบที่เก็บไว้ สามารถนำข้อสอบมาใช้ได้อีก และนำข้อสอบมาใช้เหมาะสมกับกลุ่มนักเรียนที่เข้าสอบ เช่น ออกข้อสอบเพื่อ สอบปกติ ก็คัดเลือกข้อสอบที่ความยากง่ายปานกลาง ค่าอำนาจจำแนกสูง ,ออกข้อสอบเพื่อสอบเรียนต่อ ก็ คัดเลือกข้อสอบที่มีความยากง่ายเป็น ยากหรือค่อนข้างยาก,ออกข้อสอบเพื่อสอบซ่อม ก็คัดเลือกข้อสอบที่มี ความยากง่ายเป็นง่ายหรือค่อนข้างง่าย เป็นต้น

๕. ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ

๑. ข้อสอบวิชา วิชา วิชา เคมี ๕ รหัสวิชา ว๓๐๒๒๕ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ จำนวน ๕๐ ข้อ ชนิด ๔ ตัวเลือก

จำนวนกระดาษคำตอบ ๗๕ แบ่งกลุ่มใช้เทคนิคร้อยละ ๒๕

คะแนนต่ำสุด	๖ คะแนน
คะแนนสูงสุด	๔๒ คะแนน
คะแนนเฉลี่ย	๒๐.๒๐ คะแนน
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	๖.๖๐
ความเชื่อมั่น (Reliability) KR-๒๐	.๗๖
สัมประสิทธิ์การแปรผัน	๓๒.๗๑ %
ค่าเฉลี่ยความยากง่าย	.๔๓
ค่าเฉลี่ยอำนาจจำแนก	.๓๔

สรุปผล การวิเคราะห์ข้อสอบวิชา เคมี ๔ รหัสวิชา ว๓๐๒๒๔ ข้อสอบจำนวน ๕๐ ข้อ

ใช้ได้	โดยไม่ต้องปรับตัวเลือก	จำนวน ๔๑ ข้อ ๘๒ %
ใช้ได้	แต่ต้องปรับตัวเลือก	จำนวน ๓ ข้อ ๖ %
ใช้ไม่ได้	และต้องปรับตัวเลือก	จำนวน ๖ ข้อ ๑๒ %

อภิปรายผล

ผลการวิเคราะห์ข้อสอบในครั้งนี้ คุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนที่ทำการทดสอบจะถูกแยกออกเป็นกลุ่มสูง กลุ่มกลาง และกลุ่มต่ำ ด้วยคะแนนสอบ กลุ่มกลางจะถูกตัดออก กลุ่มที่จะถูกนำไป วิเคราะห์ คือกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ ดังนั้นในประเด็นเรื่องคุณสมบัติของผู้เรียนจะถูกกรองโดย วิธีการแยกกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ ร้อยละ ๒๕ อยู่แล้ว ข้อสอบฉบับนี้ คำนวณน้ำหนักของข้อสอบ ค่อนข้างง่าย ๑๔ % ปานกลาง ๕๒ % และ ค่อนข้างยาก ๑๖ % ซึ่งข้อสอบมี น้ำหนักไปทางยากง่ายปานกลาง ข้อสอบที่ควรเก็บไว้โดยไม่ต้องปรับ ๘๒ % ข้อสอบที่ควรเก็บไว้แต่ต้องปรับปรุง ๖% ข้อสอบที่ควรตัดทิ้ง ๑๒% ในภาพรวมค่าความ ยาก-ง่ายของข้อสอบทั้งฉบับ $P = .๔๓$ และค่าความเชื่อมั่น (KR-20) = .๗๖ ข้อสอบฉบับนี้ผ่านเกณฑ์

ข้อเสนอแนะ

๑. ควรกำหนดให้ครูดำเนินการวิเคราะห์ข้อสอบทั้งระดับชั้นเนื่องจากใช้ข้อสอบฉบับเดียวกัน ทั้งระดับมีผลต่อค่าสถิติ

๒. ก่อนสอบ ๑ เดือนไม่ควรมีกิจกรรมหนัก เพราะจะมีผลต่อประสิทธิภาพผู้เรียน ทำให้ไม่มีสมาธิในการเตรียมความพร้อม หรืออ่านหนังสือ

เอกสารอ้างอิง

- ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน. (๒๕๕๘). การประยุกต์ใช้ spss วิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ ๗.
มหาสารคาม : ตักสิลาการพิมพ์.
- ทศนา แชนมณี. (๒๕๕๙). ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ.
พิมพ์ครั้งที่ ๒๐. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์.
- สุธี เองวิชัย. (๒๕๕๓). การสร้างเครื่องมือวิเคราะห์ข้อสอบ. คุรุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต : สถาบัน
เทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ.
- ชูศรี ศรีมั่นคงธรรม. (๒๕๔๒). การพัฒนาความเข้าใจเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อสอบของอาจารย์หมวด
วิทยาศาสตร์โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. การวัดผลการศึกษา : มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- สิตา บุญนาค. (๒๕๕๑). ความคิดเห็นของครูสอนเปียโนในโครงการศึกษาดนตรีสำหรับบุคคลทั่วไป
วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหิดล ต่อการวัดผลและประเมินผลวิชาเปียโน.
ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต : มหาวิทยาลัยมหิดล.
- นฤมล สร้อยพวง. (๒๕๕๑). การศึกษากระบวนการวัดผลและประเมินผลสาระการเรียนรู้ (ศิลปะดนตรี)
ของครูระดับประถม ศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร. ศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต :
มหาวิทยาลัยมหิดล.

ภาคผนวก ก
ข้อสอบ วิชา เคมี ๕ รหัสวิชา ว๓๐๒๒๕



โรงเรียนสตรีศึกษา จังหวัดร้อยเอ็ด

แบบทดสอบวัดผลปลายภาคเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

รายวิชา เคมี 5 (รหัสวิชา ว30225)
คะแนน 30 คะแนน

คำชี้แจง

ตอนที่ 1 ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องแล้วทำเครื่องหมาย (x) ลงในกระดาษคำตอบ
จำนวน 50 ข้อ 25 คะแนน

ผลการเรียนรู้ที่ 4

1. พิจารณาข้อความต่อไปนี้ข้อใดถูกต้อง

- ก. สารประกอบไอออนิกทุกชนิดละลายน้ำได้ดี เกิดเป็นสารละลายอิเล็กโทรไลต์
- ข. ธาตุหมู่ 1A, 2A , 3A เป็นโลหะเมื่อรวมกับอโลหะ ต้องเกิดสารประกอบไอออนิกเสมอ
- ค. สารประกอบไอออนิกสามารถนำไฟฟ้าได้ เพราะประกอบด้วยไอออนบวกและไอออนลบ
- ง. สารประกอบที่เกิดจากธาตุ Al รวมกับ O มีสูตร Al_2O_3 อ่านว่า อะลูมิเนียมออกไซด์
(กำหนดเลขอะตอม Al = 13 , O = 8)

2. สารประกอบในข้อใดที่มีชนิดพันธะเคมีแตกต่างกัน

- ก. แอมโมเนีย น้ำ ไฮโดรเจนฟลูออไรด์
- ข. ทองแดง ทองคำ นิกเกิล
- ค. ไฮโดรเจนคลอไรด์ โซเดียมคลอไรด์ คาร์บอนเตตระคลอไรด์
- ง. คอปเปอร์(II)คลอไรด์ นิกเกิล(II)คลอไรด์ แคลเซียม(II)คลอไรด์

3. ข้อใดกล่าวถึงสารประกอบไอออนิกได้ถูกต้อง

- ก. เกิดจากแรงลอนดอน
- ข. เกิดจากการรวมตัวของธาตุโลหะกับอโลหะ
- ค. เกิดจากการรวมตัวของธาตุโลหะกับโลหะ
- ง. เกิดจากการรวมตัวของธาตุอโลหะกับอโลหะ

4. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

- 1. เกลือแกงและโซดาไฟเป็นสารประกอบของโลหะหมู่ 1A
- 2. สารประกอบไอออนิกที่มีสถานะเป็นของแข็ง สามารถนำไฟฟ้าได้
- 3. โลหะทรานสิชันมีสมบัติทางกายภาพเหมือนโลหะหมู่ 1A และ 2A

ข้อใดถูกต้อง

- ก. 1 และ 2
- ข. 2 และ 3
- ค. 1 และ 3
- ง. 1, 2 และ 3

5. พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1. $MgCl_2$ แมกนีเซียมคลอไรด์ | 2. Ca_3N_2 ไตรแคลเซียมไดไนไตรด์ |
| 3. Ag_2S ซิลเวอร์ซัลไฟด์ | 4. $FeCl_2$ ไอร์ออน(II)คลอไรด์ |
| 5. CaC_2 แคลเซียมไดคาร์ไบด์ | 6. Al_2O_3 อะลูมิเนียมออกไซด์ |

สูตรสารประกอบ และชื่อเรียก สารประกอบไอออนิก ในข้อใดถูกต้องทั้งหมด

- ก. 1 , 3 และ 4
- ข. 2 , 3 และ 4
- ค. 3, 4 และ 6
- ง. 4, 5 และ 6

13. เมื่อนำกรดเกลือทำปฏิกิริยากับโลหะแมกนีเซียม จะได้สารในข้อใดเป็นผลิตภัณฑ์
- ก. ก๊าซออกซิเจน
ข. ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
ค. ก๊าซไฮโดรเจน
ง. ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์
14. หินงอกหินย้อยเกิดจากปฏิกิริยาระหว่างสารในข้อใด
- ก. โลหะกับกรด
ข. สารประกอบคาร์บอเนตกับกรด
ค. โลหะกับแก๊สออกซิเจน
ง. สารละลายกรดกับสารละลายเบส
15. ข้อใด **ไม่ถูกต้อง**
- ก. การบูรระเหิดไม่ใช่เกิดจากปฏิกิริยาเคมี
ข. การย่อยสลายอินทรีย์ของจุลินทรีย์เป็นปฏิกิริยาเคมีชนิดหนึ่ง
ค. ของแข็งหลอมเหลวเพราะโมเลกุลมีพลังงานจลน์สูงกว่าแรงดึงดูดระหว่างกัน
ง. พื้นที่ที่มีโรงงานอุตสาหกรรมมาก น้ำฝนจะมีค่า pH สูงกว่าพื้นที่ที่ไม่มีโรงงานอุตสาหกรรม
16. ข้อใด **ไม่ใช่** การนำความรู้จากปฏิกิริยามาประยุกต์ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน
- ก. การปลูกต้นไม้เพื่อเพิ่มออกซิเจนในอากาศ
ข. การแช่อาหารในตู้เย็นเพื่อป้องกันการเน่าเสียของอาหาร
ค. การนำโซเดียมไฮโดรเจนคาร์บอเนตมาเป็นส่วนผสมในการทำขนม
ง. อัตราการเกิดปฏิกิริยาดูดความร้อนจะช้าลงเมื่ออุณหภูมิเพิ่มขึ้น
17. pH ของฝนกรด และผลกระทบของฝนกรดที่มีต่อสิ่งแวดล้อมต่อไปนี้ ข้อใดถูกต้อง
- | ข้อ | pH | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม |
|-----|------------|---|
| ก | มากกว่า 7 | สิ่งก่อสร้างที่ทำด้วยโลหะเสียหาย |
| ข | มากกว่า 7 | ต้นไม้ออกผลช้า |
| ค | น้อยกว่า 7 | ทำให้เกิดหินงอกหินย้อย |
| ง | น้อยกว่า 7 | สิ่งก่อสร้างที่ทำด้วยหินปูน หินอ่อน เสียหาย |
18. การเคี้ยวอาหารให้ละเอียดก่อนกลืน จะช่วยให้ปฏิกิริยาย่อยอาหารเกิดเร็วขึ้น เพราะเหตุผลตามข้อใด
- ก. เป็นการเพิ่มความเข้มข้นของอาหาร
ข. เป็นการคลุกเคล้าอาหารให้เข้ากับน้ำย่อย
ค. เป็นการเพิ่มพื้นที่ผิวของอาหาร
ง. เป็นการเพิ่มอุณหภูมิให้การย่อยดีขึ้น
19. ข้อใด **ไม่ใช่** ความหมายของอัตราการเกิดปฏิกิริยา
- ก. $\frac{\text{ปริมาณสารที่เปลี่ยนแปลง}}{\text{เวลาที่ใช้}}$
ข. $\frac{\text{ปริมาณสารตั้งต้นที่ลดลง}}{\text{เวลาที่ใช้}}$
ค. $\frac{\text{ปริมาณของสารทั้งหมดในระบบ}}{\text{เวลาที่ใช้}}$
ง. $\frac{\text{ปริมาณสารผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้น}}{\text{เวลาที่ใช้}}$

ผลการเรียนรู้ที่ 5

20. พิจารณาสมการต่อไปนี้



สารใดในสมการที่ทำหน้าที่เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา

- ก. สาร A ข. สาร B ค. สาร C ง. สาร D

21. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

- | | |
|---------------------------------|----------------------------------|
| 1. ลดความเข้มข้นของสารตั้งต้น | 2. เพิ่มความเข้มข้นของสารตั้งต้น |
| 3. ลดอุณหภูมิของสารลง | 4. ใช้ตัวเร่งปฏิกิริยา |
| 5. เพิ่มพื้นที่ผิวของสารตั้งต้น | 6. เพิ่มอุณหภูมิของสาร |

อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีจะเร็วขึ้นตามข้อใด

- | | |
|------------------|------------------|
| ก. 1, 3, 5 และ 6 | ข. 2, 3, 5 และ 6 |
| ค. 1, 2, 3 และ 4 | ง. 2, 4, 5 และ 6 |

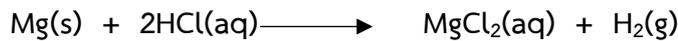
22. ข้อใด ไม่ถูกต้อง เกี่ยวกับตัวเร่งปฏิกิริยา

- | | |
|--------------------------------------|---|
| ก. ทำให้ได้สารใหม่เพิ่มมากขึ้น | ข. ทำให้เกิดปฏิกิริยาเกิดเร็วขึ้นกว่าเดิม |
| ค. ทำให้ขั้นตอนของปฏิกิริยาเปลี่ยนไป | ง. ทำให้ปฏิกิริยาเกิดได้ง่ายขึ้น |

23. ปฏิกิริยาในข้อใดที่อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีขึ้นอยู่กับพื้นที่ผิว

- | |
|---|
| ก. $2\text{KI}(\text{aq}) + \text{Pb}(\text{NO}_3)_2(\text{aq}) \longrightarrow 2\text{KNO}_3(\text{aq}) + \text{PbI}_2(\text{aq})$ |
| ข. $2\text{NO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow 2\text{NO}_2(\text{g})$ |
| ค. $\text{Zn}(\text{s}) + \text{Cu}^{2+}(\text{aq}) \longrightarrow \text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + \text{Cu}(\text{s})$ |
| ง. $\text{Fe}^{2+}(\text{aq}) + \text{Ag}^+(\text{aq}) \longrightarrow \text{Fe}^{3+}(\text{aq}) + \text{Ag}(\text{s})$ |

24. การทดลองใช้ลวดแมกนีเซียม (Mg) ทำปฏิกิริยากับกรดไฮโดรคลอริก (HCl) ดังสมการต่อไปนี้



ถ้าใช้ลวดแมกนีเซียม และ กรดไฮโดรคลอริกในปริมาณเท่ากันทุกข้อ การทดลองใดทำให้เกิดปฏิกิริยาเร็ว

- | |
|---|
| ก. ใช้ลวดแมกนีเซียมขนาดใหญ่และใช้กรดไฮโดรคลอริกเข้มข้น 0.2 mol/dm^3 |
| ข. ใช้ลวดแมกนีเซียมขนาดใหญ่และใช้กรดไฮโดรคลอริกเข้มข้น 0.1 mol/dm^3 |
| ค. ใช้ลวดแมกนีเซียมขนาดเล็กและใช้กรดไฮโดรคลอริกเข้มข้น 0.1 mol/dm^3 |
| ง. ใช้ลวดแมกนีเซียมขนาดเล็กและใช้กรดไฮโดรคลอริกเข้มข้น 0.2 mol/dm^3 |

25. จากผลการทดลอง ต่อไปนี้

- การทดลองที่ 1 แผ่นสังกะสีทำปฏิกิริยากับกรดไฮโดรคลอริกได้แก๊สไฮโดรเจน
 การทดลองที่ 2 แผ่นทองแดงไม่เกิดปฏิกิริยากับกรดไฮโดรคลอริก
 การทดลองที่ 3 เมื่อนำแผ่นสังกะสีที่มีแผ่นทองแดงพันอยู่ ทำปฏิกิริยากับกรดไฮโดรคลอริก
 พบว่าปฏิกิริยาเกิดเร็วขึ้น มีฟองแก๊สมากกว่าการทดลองที่ 1

สารในข้อใดทำหน้าที่เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาเคมี

- | | | | |
|------------|-------------------|-------------|-----------|
| ก. สังกะสี | ข. กรดไฮโดรคลอริก | ค. ไฮโดรเจน | ง. ทองแดง |
|------------|-------------------|-------------|-----------|

26. ข้อใดถูกต้องเกี่ยวกับปฏิกิริยาคายความร้อน
- มีการดูดพลังงานเพื่อทำลายพันธะเคมีในสารตั้งต้น มากกว่าพลังงานที่ให้ออกมาเพื่อสร้างพันธะเคมีในผลิตภัณฑ์
 - พลังงานที่ให้ออกมาเพื่อสร้างพันธะเคมีในผลิตภัณฑ์ มากกว่าการดูดพลังงานเข้าไปเพื่อทำลายพันธะเคมีในสารตั้งต้น
 - มีการดูดพลังงานเพื่อสร้างพันธะในสารตั้งต้น มากกว่าพลังงานที่ให้ออกมาเพื่อทำลายพันธะเคมีในผลิตภัณฑ์
 - พลังงานที่ให้ออกมาเพื่อทำลายพันธะเคมีของผลิตภัณฑ์ มากกว่าการดูดพลังงานเพื่อสร้างพันธะเคมีของสารตั้งต้น
27. สารชีวโมเลกุลชนิดใดที่มีองค์ประกอบเป็นธาตุชนิดเดียวกัน
- กรดนิวคลีอิก และ โปรตีน
 - โปรตีน และ คาร์โบไฮเดรต
 - คาร์โบไฮเดรต และ ไขมัน
 - ไขมัน และ กรดนิวคลีอิก
28. ข้อใดไม่ใช่บทบาทหน้าที่ของสารชีวโมเลกุล
- ถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม
 - ช่วยให้ผิวหนังชุ่มชื้น สุขภาพผมและเล็บดี
 - เป็นส่วนหนึ่งในการรักษาสมดุลของน้ำและกรดเบส
 - เป็นตัวประสานการทำงานของระบบต่างๆในร่างกายให้เป็นไปตามปกติ
29. โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน และกรดนิวคลีอิก ประกอบด้วยธาตุหลักที่เหมือนกัน คือข้อใด
- คาร์บอน ไฮโดรเจน ออกซิเจน
 - คาร์บอน ไฮโดรเจน ออกซิเจน ไนโตรเจน
 - คาร์บอน ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส
 - คาร์บอน ไฮโดรเจน ออกซิเจน กำมะถัน
30. ไขมันประกอบด้วยสารในข้อใด
- กรดไขมัน + กรดอะมิโน
 - กรดไขมัน + แอลกอฮอล์
 - กรดไขมัน + กลีเซอรอล
 - กรดอะมิโน + กลีเซอรอล
31. ข้อใดเป็นกรดไขมันจำเป็น
- กรดไลโนเลอิก และกรดไลโนเลนิก
 - กรดโอเลอิก และ กรดไลโนเลนิก
 - กรดโอเลอิก และ กรดไลโนเลอิก
 - กรดโอเลอิก และ กรดไมริสติก
32. ข้อใดคือสิ่งที่ช่วยชะลอการเหี่ยวย่นในธรรมชาติของน้ำมันพืช
- โครงสร้างของน้ำมันพืช
 - ในน้ำมันพืชมีวิตามิน E
 - ในน้ำมันพืชมีพันธะคู่
 - ในน้ำมันพืชมีเฉพาะพันธะเดี่ยว

ผลการเรียนรู้ที่ 6

33. สารในข้อใดที่จัดเป็นโปรตีนแบบก้อนกลมและเส้นใย ตามลำดับ
- เอนไซม์ เคราติน
 - เคราตินคอลลาเจน
 - ฮอร์โมน ฮีโมโกลบิน
 - แอนติบอดี คอลลาเจน
34. กรดอะมิโนที่ร่างกายสิ่งมีชีวิตไม่สามารถสังเคราะห์ขึ้นเองได้ คือกรดอะมิโนจำเป็น ข้อใดเป็นกรดอะมิโนจำเป็นทุกตัว
- ไอโซลิวซีน ไลซีน เอนิธาลานีน
 - ลิวซีน ไทโรซีน ทรีโอนีน
 - วาเลอีน ทรีโตนีน แอสพาราจिन
 - ไกลซีน เมไทโอนีน ฮีสทีดีน

40. จากข้อมูลในตาราง ดังนี้

สาร	แหล่งที่พบ	โครงสร้าง	การละลายน้ำ
A	ในคนและสัตว์	โซ่กิ่ง	ไม่ละลายน้ำ
B	ในพืชเท่านั้น	สายยาว	ไม่ละลายน้ำ
C	ในพืชที่เป็นเมล็ดและหัว	โซ่ตรงและโซ่กิ่ง	ละลายน้ำได้เล็กน้อย

สาร A B และ C น่าจะเป็นสารใดตามลำดับ

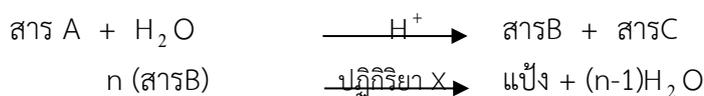
ก. ไกลโคเจน เซลลูโลส แป้ง

ข. ไกลโคเจน แป้ง เซลลูโลส

ค. เซลลูโลส ไกลโคเจน แป้ง

ง. แป้ง เซลลูโลส ไกลโคเจน

41. กำหนด ปฏิกิริยาให้ดังนี้



จงพิจารณาว่าข้อใดถูกต้อง

ก. สาร A คือซูโครส

ข. สาร B คือกลูโคส

ค. สาร C คือ มอลโทส

ง. ปฏิกิริยา X คือปฏิกิริยาไฮโดรลิซิส

42. จากปฏิกิริยา แป้ง + สาร A \longrightarrow สาร B + สาร C \longrightarrow กลูโคส

สาร A B และ C น่าจะเป็นสารในข้อใด ตามลำดับ

ก. อะไมเลส มอลโทส กลูโคส

ข. มอลโทส มอลโทส กลูโคส

ค. อะไมเลส มอลโทส มอลโทส

ง. มอลโทส มอลโทส มอลโทส

43. ข้อใดเป็นสารที่เกิดขึ้นหลังจากการย่อยอาหารที่สมบูรณ์แล้ว

ก. กลีเซอรอล กรดไขมัน กลูโคส กรดอะมิโน

ข. กาแลกโทส กรดอะมิโน กรดไขมัน ไกลโคเจน

ค. มอลโทส กรดอะมิโน กรดไขมัน ไตรกลีเซอไรด์

ง. ซูโครส เพปซิน กรดไขมัน กลีเซอรอล

44. นำสาร 4 ชนิด ไปทำการทดสอบได้ผลดังตาราง

สาร	การเปลี่ยนแปลงเมื่อทดสอบกับ		
	สารละลายเบเนดิกซ์	สารละลายไอโอดีน	สารละลาย CuSO ₄ กับ NaOH
A	ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง	เกิดสีน้ำเงิน	ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง
B	เกิดตะกอยสีแดงอิฐ	ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง	ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง
C	ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง	ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง	เกิดสารสีม่วง
D	ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง	ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง	ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง

สาร A B C และ D ควรเป็นสารในข้อใด

ข้อ	สาร A	สาร B	สาร C	สาร D
ก	น้ำตาลทราย	น้ำแป้ง	ไข่ขาว	สำลี
ข	กลูโคส	น้ำแป้ง	นมถั่วเหลือง	กระดาษกรอง
ค	ฟรักโทส	น้ำตาลทราย	ไข่ขาว	สำลี
ง	น้ำแป้ง	ฟรักโทส	นมถั่วเหลือง	กระดาษกรอง

45. เมื่อนักเรียนรับประทานข้าวสวย 250 กรัม ให้พลังงานเท่ากับข้อใด
- | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. ไขมัน 250 กรัม | 2. โปรตีน 250 กรัม |
| 3. ไขมัน 100 กรัม และ โปรตีน 25 กรัม | 4. ไขมัน 25 กรัม และโปรตีน 100 กรัม |
| ก. ข้อ 1 และ 2 | ข. ข้อ 2 และ 3 |
| ค. ข้อ 3 และ 4 | ง. ข้อ 4 และ 1 |
46. เอนไซม์ต่อไปนี้
- | | | | |
|----------|------------|-------------|----------|
| 1. ไลเพส | 2. อะไมเลส | 3. โบรมิเลน | 4. ปาเปน |
|----------|------------|-------------|----------|
- เอนไซม์ในข้อใดใช้เป็นส่วนผสมของผงที่ทำให้เนื้อนุ่ม
- | | | | |
|------------|------------|------------|------------|
| ก. 1 และ 2 | ข. 2 และ 3 | ค. 3 และ 4 | ง. 1 และ 4 |
|------------|------------|------------|------------|
47. ข้อใดคือหน่วยย่อยของกรดนิวคลีอิก
- | | | | |
|---------------|-----------|--------|-----------------|
| ก. หมู่ฟอสเฟต | ข. น้ำตาล | ค. เบส | ง. นิวคลีโอไทด์ |
|---------------|-----------|--------|-----------------|
48. DNA ทำหน้าที่ตามข้อใด
- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| ก. ถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม | ข. ควบคุมปริมาณน้ำตาลในเลือด |
| ค. ควบคุมการสังเคราะห์โปรตีน | ง. เป็นแหล่งพลังงาน |
49. ในสาย DNA ประกอบด้วย A, C, T, C, G, A คู่เบสดังกล่าวในอีกสาย DNA ควรเป็นข้อใด
- | | |
|---------------------|----------------------|
| ก. T, G, A, G, C, T | ข. G, T, C, T, A, G |
| ค. A, C, T, C, G, A | ง. C, A, G, A, T, C, |
50. องค์ประกอบใดต่อไปนี้ เป็นโครงสร้างของนิวคลีโอไทด์
- | |
|---|
| ก. ไนโตรเจนเบส กรดอะมิโน และน้ำตาลเพนโทส |
| ข. ไนโตรเจนเบส หมู่ฟอสเฟต และน้ำตาลเพนโทส |
| ค. ไนโตรเจนเบส กรดไขมัน และกรดอะมิโน |
| ง. ไนโตรเจนเบส กรดอะมิโน และหมู่ฟอสเฟต |
-

การวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ โดยใช้สูตรอย่างง่าย กลุ่มสูง กลุ่มต่ำ 25 %
 วิชา ว30225 เคมี 5 เทอม 2/2568 ครูผู้สอน : นางสาวอำภาพร ศรีสารคาม

ข้อ	ตัวเลือก	H	L	p	r	Delta	วิจารณ์
1	ก	1	4	.13	.15	17.6	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	ข	2	9	.28	.35	15.4	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	*ค	15	3	.45	.60	13.5	ยากง่ายปานกลาง อำนาจจำแนกดีมาก
	ง	2	4	.15	.10	17.1	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
2	ก	1	6	.18	.25	16.7	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	*ข	17	5	.55	.60	12.5	ยากง่ายปานกลาง อำนาจจำแนกดีมาก
	ค	1	5	.15	.20	17.1	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	ง	1	4	.13	.15	17.6	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
3	*ก	10	6	.40	.20	14.0	ยากง่ายปานกลาง อำนาจจำแนกพอใช้ได้
	ข	1	2	.08	.05	18.8	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	ค	5	4	.23	-.05	16.0	ไม่ดี คนเก่งหลงตอบมากกว่า
	ง	4	8	.30	.20	15.1	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
4	*ก	16	6	.55	.50	12.5	ยากง่ายปานกลาง อำนาจจำแนกดีมาก
	ข	2	4	.15	.10	17.1	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	ค	0	6	.15	.30	17.1	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	ง	2	4	.15	.10	17.1	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
5	ก	5	7	.30	.10	15.1	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	ข	3	5	.20	.10	16.4	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	ค	0	3	.08	.15	18.8	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	*ง	12	5	.43	.35	13.8	ยากง่ายปานกลาง อำนาจจำแนกดี
6	ก	2	2	.10	.00	18.1	ไม่ดี ไม่มีอำนาจจำแนก
	*ข	12	10	.55	.10	12.5	ยากง่ายปานกลาง อำนาจจำแนกไม่ดี
	ค	5	6	.28	.05	15.4	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	ง	1	2	.08	.05	18.8	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า

7	ก	2	7	.23	.25	16.0	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	*ข	11	4	.38	.35	14.3	ค่อนข้างยาก อำนาจจำแนกดี
	ค	2	7	.23	.25	16.0	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	ง	4	2	.15	-.10	17.1	ไม่ดี คนเก่งหลงตอบมากกว่า
<hr/>							
8	ก	1	9	.25	.40	15.7	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	ข	3	3	.15	.00	17.1	ไม่ดี ไม่มีอำนาจจำแนก
	ค	9	6	.38	-.15	14.3	ไม่ดี คนเก่งหลงตอบมากกว่า
	*ง	7	2	.23	.25	16.0	ค่อนข้างยาก อำนาจจำแนกพอใช้ได้
<hr/>							
9	ก	2	2	.10	.00	18.1	ไม่ดี ไม่มีอำนาจจำแนก
	ข	3	8	.28	.25	15.4	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	*ค	15	4	.48	.55	13.3	ยากง่ายปานกลาง อำนาจจำแนกดีมาก
	ง	0	6	.15	.30	17.1	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
<hr/>							
10	ก	4	6	.25	.10	15.7	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	ข	3	7	.25	.20	15.7	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	*ค	12	4	.40	.40	14.0	ยากง่ายปานกลาง อำนาจจำแนกดีมาก
	ง	1	3	.10	.10	18.1	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
<hr/>							
11	ก	2	4	.15	.10	17.1	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	*ข	16	10	.65	.30	11.5	ค่อนข้างง่าย อำนาจจำแนกดี
	ค	2	3	.13	.05	17.6	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	ง	0	3	.08	.15	18.8	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
<hr/>							
12	*ก	5	2	.18	.15	16.7	ยากมาก อำนาจจำแนกไม่ดี
	ข	1	7	.20	.30	16.4	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	ค	4	7	.28	.15	15.4	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	ง	10	4	.35	-.30	14.5	ไม่ดี คนเก่งหลงตอบมากกว่า
<hr/>							
13	ก	5	10	.38	.25	14.3	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	*ข	14	6	.50	.40	13.0	ยากง่ายปานกลาง อำนาจจำแนกดีมาก
	ค	1	2	.08	.05	18.8	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	ง	0	2	.05	.10	19.6	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
<hr/>							

	*ก	12	5	.43	.35	13.8	ยากง่ายปานกลาง	อำนาจจำแนกดี
14	ข	5	2	.18	-.15	16.7	ไม่ดี	คนเก่งหลงตอบมากกว่า
	ค	2	6	.20	.20	16.4	ดี	คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	ง	1	7	.20	.30	16.4	ดี	คนอ่อนหลงตอบมากกว่า

	ก	1	2	.08	.05	18.8	ดี	คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
15	*ข	12	5	.43	.35	13.8	ยากง่ายปานกลาง	อำนาจจำแนกดี
	ค	3	8	.28	.25	15.4	ดี	คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	ง	4	5	.23	.05	16.0	ดี	คนอ่อนหลงตอบมากกว่า

	ก	0	5	.13	.25	17.6	ดี	คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
16	ข	1	7	.20	.30	16.4	ดี	คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	ค	8	5	.33	-.15	14.8	ไม่ดี	คนเก่งหลงตอบมากกว่า
	*ง	11	3	.35	.40	14.5	ค่อนข้างยาก	อำนาจจำแนกดีมาก

	ก	0	4	.10	.20	18.1	ดี	คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
17	ข	2	6	.20	.20	16.4	ดี	คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	*ค	13	5	.45	.40	13.5	ยากง่ายปานกลาง	อำนาจจำแนกดีมาก
	ง	5	5	.25	.00	15.7	ไม่ดี	ไม่มีอำนาจจำแนก

	ก	5	4	.23	-.05	16.0	ไม่ดี	คนเก่งหลงตอบมากกว่า
18	*ข	9	4	.33	.25	14.8	ค่อนข้างยาก	อำนาจจำแนกพอใช้ได้
	ค	5	9	.35	.20	14.5	ดี	คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	ง	1	3	.10	.10	18.1	ดี	คนอ่อนหลงตอบมากกว่า

	ก	1	8	.23	.35	16.0	ดี	คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
19	*ข	15	3	.45	.60	13.5	ยากง่ายปานกลาง	อำนาจจำแนกดีมาก
	ค	2	5	.18	.15	16.7	ดี	คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	ง	2	4	.15	.10	17.1	ดี	คนอ่อนหลงตอบมากกว่า

	ก	1	6	.18	.25	16.7	ดี	คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
20	ข	2	4	.15	.10	17.1	ดี	คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	ค	3	7	.25	.20	15.7	ดี	คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	*ง	14	3	.43	.55	13.8	ยากง่ายปานกลาง	อำนาจจำแนกดีมาก

	*ก	18	5	.58	.65	12.2	ยากง่ายปานกลาง	อำนาจจำแนกดีมาก
21	ข	0	4	.10	.20	18.1	ดี	คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	ค	0	6	.15	.30	17.1	ดี	คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	ง	2	5	.18	.15	16.7	ดี	คนอ่อนหลงตอบมากกว่า

	ก	1	4	.13	.15	17.6	ดี	คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
22	ข	3	3	.15	.00	17.1	ไม่ดี	ไม่มีอำนาจจำแนก
	ค	14	9	.58	-.25	12.2	ไม่ดี	คนเก่งหลงตอบมากกว่า
	*ง	2	4	.15	-.10	17.1	ยากมาก	ไม่ดี คนเก่งหลงทำผิด

	ก	4	5	.23	.05	16.0	ดี	คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
23	*ข	12	6	.45	.30	13.5	ยากง่ายปานกลาง	อำนาจจำแนกดี
	ค	2	7	.23	.25	16.0	ดี	คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	ง	2	1	.08	-.05	18.8	ไม่ดี	คนเก่งหลงตอบมากกว่า

	ก	2	3	.13	.05	17.6	ดี	คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
24	ข	2	8	.25	.30	15.7	ดี	คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	ค	2	1	.08	-.05	18.8	ไม่ดี	คนเก่งหลงตอบมากกว่า
	*ง	14	8	.55	.30	12.5	ยากง่ายปานกลาง	อำนาจจำแนกดี

	ก	4	5	.23	.05	16.0	ดี	คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
25	*ข	8	2	.25	.30	15.7	ค่อนข้างยาก	อำนาจจำแนกดี
	ค	1	10	.28	.45	15.4	ดี	คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	ง	7	3	.25	-.20	15.7	ไม่ดี	คนเก่งหลงตอบมากกว่า

	ก	1	3	.10	.10	18.1	ดี	คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
26	ข	0	6	.15	.30	17.1	ดี	คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	*ค	19	10	.73	.45	10.6	ค่อนข้างง่าย	อำนาจจำแนกดีมาก
	ง	0	1	.03	.05	20.8	ดี	คนอ่อนหลงตอบมากกว่า

	ก	6	4	.25	-.10	15.7	ไม่ดี	คนเก่งหลงตอบมากกว่า
27	ข	0	5	.13	.25	17.6	ดี	คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	*ค	5	5	.25	.00	15.7	ค่อนข้างยาก	ไม่มีอำนาจจำแนก
	ง	9	6	.38	-.15	14.3	ไม่ดี	คนเก่งหลงตอบมากกว่า

	ก	0	2	.05	.10	19.6	ดี	คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
28	ข	0	4	.10	.20	18.1	ดี	คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	ค	2	4	.15	.10	17.1	ดี	คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	*ง	18	10	.70	.40	10.9	ค่อนข้างง่าย	อำนาจจำแนกดีมาก

	ก	0	1	.03	.05	20.8	ดี	คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
29	*ข	20	9	.73	.55	10.6	ค่อนข้างง่าย	อำนาจจำแนกดีมาก
	ค	0	4	.10	.20	18.1	ดี	คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	ง	0	6	.15	.30	17.1	ดี	คนอ่อนหลงตอบมากกว่า

	ก	1	6	.18	.25	16.7	ดี	คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
30	*ข	6	3	.23	.15	16.0	ค่อนข้างยาก	อำนาจจำแนกไม่ดี
	ค	3	5	.20	.10	16.4	ดี	คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	ง	10	6	.40	-.20	14.0	ไม่ดี	คนเก่งหลงตอบมากกว่า

	ก	4	7	.28	.15	15.4	ดี	คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
31	ข	6	7	.33	.05	14.8	ดี	คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	*ค	9	3	.30	.30	15.1	ค่อนข้างยาก	อำนาจจำแนกดี
	ง	1	3	.10	.10	18.1	ดี	คนอ่อนหลงตอบมากกว่า

	ก	0	6	.15	.30	17.1	ดี	คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
32	ข	1	6	.18	.25	16.7	ดี	คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	*ค	13	5	.45	.40	13.5	ง่ายปานกลาง	อำนาจจำแนกดีมาก
	ง	6	3	.23	-.15	16.0	ไม่ดี	คนเก่งหลงตอบมากกว่า

	*ก	10	3	.33	.35	14.8	ค่อนข้างยาก	อำนาจจำแนกดี
33	ข	3	1	.10	-.10	18.1	ไม่ดี	คนเก่งหลงตอบมากกว่า
	ค	5	13	.45	.40	13.5	ดี	คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	ง	2	3	.13	.05	17.6	ดี	คนอ่อนหลงตอบมากกว่า

	*ก	3	6	.23	-.15	16.0	ค่อนข้างยาก	ไม่ดี	คนเก่งหลงทำผิด
34	ข	13	8	.53	-.25	12.7	ไม่ดี	คนเก่งหลงตอบมากกว่า	
	ค	2	4	.15	.10	17.1	ดี	คนอ่อนหลงตอบมากกว่า	
	ง	2	2	.10	.00	18.1	ไม่ดี	ไม่มีอำนาจจำแนก	

35	ก	1	4	.13	.15	17.6	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	ข	7	6	.33	-.05	14.8	ไม่ดี คนเก่งหลงตอบมากกว่า
	ค	0	5	.13	.25	17.6	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	*ง	12	5	.43	.35	13.8	ยากง่ายปานกลาง อำนาจจำแนกดี

36	ก	2	5	.18	.15	16.7	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	ข	1	5	.15	.20	17.1	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	*ค	12	4	.40	.40	14.0	ยากง่ายปานกลาง อำนาจจำแนกดีมาก
	ง	5	6	.28	.05	15.4	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า

37	ก	3	4	.18	.05	16.7	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	ข	0	3	.08	.15	18.8	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	ค	0	6	.15	.30	17.1	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	*ง	17	7	.60	.50	12.0	ค่อนข้างง่าย อำนาจจำแนกดีมาก

38	ก	1	1	.05	.00	19.6	ไม่ดี ไม่มีอำนาจจำแนก
	*ข	15	7	.55	.40	12.5	ยากง่ายปานกลาง อำนาจจำแนกดีมาก
	ค	2	8	.25	.30	15.7	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	ง	2	4	.15	.10	17.1	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า

39	*ก	12	5	.43	.35	13.8	ยากง่ายปานกลาง อำนาจจำแนกดี
	ข	5	3	.20	-.10	16.4	ไม่ดี คนเก่งหลงตอบมากกว่า
	ค	1	4	.13	.15	17.6	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	ง	2	8	.25	.30	15.7	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า

40	ก	6	7	.33	.05	14.8	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	ข	0	3	.08	.15	18.8	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	*ค	14	6	.50	.40	13.0	ยากง่ายปานกลาง อำนาจจำแนกดีมาก
	ง	0	4	.10	.20	18.1	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า

41	ก	10	4	.35	-.30	14.5	ไม่ดี คนเก่งหลงตอบมากกว่า
	ข	1	7	.20	.30	16.4	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	*ค	6	2	.20	.20	16.4	ค่อนข้างยาก อำนาจจำแนกพอใช้ได้
	ง	3	7	.25	.20	15.7	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า

42	ก	2	1	.08	-.05	18.8	ไม่ดี คนเก่งหลงตอบมากกว่า
	ข	1	7	.20	.30	16.4	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	ค	4	6	.25	.10	15.7	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	*ง	13	6	.48	.35	13.3	ยากง่ายปานกลาง อำนาจจำแนกดี
<hr/>							
43	ก	0	6	.15	.30	17.1	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	ข	1	6	.18	.25	16.7	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	*ค	7	5	.30	.10	15.1	ค่อนข้างยาก อำนาจจำแนกไม่ดี
	ง	12	3	.38	-.45	14.3	ไม่ดี คนเก่งหลงตอบมากกว่า
<hr/>							
44	ก	0	2	.05	.10	19.6	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	ข	5	6	.28	.05	15.4	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	*ค	15	10	.63	.25	11.7	ค่อนข้างง่าย อำนาจจำแนกพอใช้ได้
	ง	0	2	.05	.10	19.6	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
<hr/>							
45	ก	5	8	.33	.15	14.8	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	*ข	12	8	.50	.20	13.0	ยากง่ายปานกลาง อำนาจจำแนกพอใช้ได้
	ค	3	3	.15	.00	17.1	ไม่ดี ไม่มีอำนาจจำแนก
	ง	0	1	.03	.05	20.8	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
<hr/>							
46	ก	1	4	.13	.15	17.6	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	ข	2	2	.10	.00	18.1	ไม่ดี ไม่มีอำนาจจำแนก
	ค	0	7	.18	.35	16.7	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	*ง	17	7	.60	.50	12.0	ค่อนข้างง่าย อำนาจจำแนกดีมาก
<hr/>							
47	*ก	1	4	.13	-.15	17.6	ยากมาก ไม่ดี คนเก่งหลงทำผิด
	ข	4	5	.23	.05	16.0	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	ค	0	2	.05	.10	19.6	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	ง	15	9	.60	-.30	12.0	ไม่ดี คนเก่งหลงตอบมากกว่า
<hr/>							
48	ก	2	4	.15	.10	17.1	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	ข	8	6	.35	-.10	14.5	ไม่ดี คนเก่งหลงตอบมากกว่า
	*ค	6	8	.35	-.10	14.5	ค่อนข้างยาก ไม่ดี คนเก่งหลงทำผิด
	ง	4	2	.15	-.10	17.1	ไม่ดี คนเก่งหลงตอบมากกว่า

	ก	3	9	.30	.30	15.1	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
49	ข	1	4	.13	.15	17.6	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	ค	2	3	.13	.05	17.6	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	*ง	14	4	.45	.50	13.5	ยากง่ายปานกลาง อำนาจจำแนกดีมาก

	ก	4	1	.13	-.15	17.6	ไม่ดี คนเก่งหลงตอบมากกว่า
50	*ข	12	4	.40	.40	14.0	ยากง่ายปานกลาง อำนาจจำแนกดีมาก
	ค	3	7	.25	.20	15.7	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า
	ง	1	8	.23	.35	16.0	ดี คนอ่อนหลงตอบมากกว่า

สรุป ค่า p ค่า r รายข้อ

วิชา ว30225 เคมี 5 เทอม 2/2568 ครูผู้สอน : นางสาวอำภาพร ศรีสารคาม

ข้อ	p	r	Delta	Zr
1	.45	.60	13.5	.69
2	.55	.60	12.5	.69
3	.40	.20	14.0	.20
4	.55	.50	12.5	.55
5	.43	.35	13.8	.37
6	.55	.10	12.5	.10
7	.38	.35	14.3	.37
8	.23	.25	16.0	.26
9	.48	.55	13.3	.62
10	.40	.40	14.0	.42
11	.65	.30	11.5	.31
12	.18	.15	16.7	.15
13	.50	.40	13.0	.42
14	.43	.35	13.8	.37
15	.43	.35	13.8	.37
16	.35	.40	14.5	.42
17	.45	.40	13.5	.42
18	.33	.25	14.8	.26
19	.45	.60	13.5	.69
20	.43	.55	13.8	.62
21	.58	.65	12.2	.78
22	.15	-.10	17.1	-.10
23	.45	.30	13.5	.31
24	.55	.30	12.5	.31
25	.25	.30	15.7	.31
26	.73	.45	10.6	.48
27	.25	.00	15.7	.00
28	.70	.40	10.9	.42
29	.73	.55	10.6	.62
30	.23	.15	16.0	.15
31	.30	.30	15.1	.31

32	.45	.40	13.5	.42
33	.33	.35	14.8	.37
34	.23	-.15	16.0	-.15
35	.43	.35	13.8	.37
36	.40	.40	14.0	.42
37	.60	.50	12.0	.55
38	.55	.40	12.5	.42
39	.43	.35	13.8	.37
40	.50	.40	13.0	.42
41	.20	.20	16.4	.20
42	.48	.35	13.3	.37
43	.30	.10	15.1	.10
44	.63	.25	11.7	.26
45	.50	.20	13.0	.20
46	.60	.50	12.0	.55
47	.13	-.15	17.6	-.15
48	.35	-.10	14.5	-.10
49	.45	.50	13.5	.55
50	.40	.40	14.0	.42

เฉลี่ย .43 .34 13.8 .35

ผลการวิเคราะห์รายฉบับ

วิชา ว30225 เคมี 5 เทอม 2/2568 ครูผู้สอน : นางสาวอำภาพร ศรีสารคาม

จำนวนข้อสอบที่วิเคราะห์	50
จำนวนกระดาษคำตอบ	79
คะแนนเฉลี่ย	20.2025
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	6.6091
ความเชื่อมั่น KR-20	.7600
ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน	3.2376

สรุปคุณภาพของข้อสอบ

ข้อสอบที่ดี ควรเก็บไว้ ได้แก่

1. ข้อที่ค่อนข้างง่าย อำนาจจำแนกดี มี 7 ข้อ

11 26 28 29 37 44 46

2. ข้อที่ยากง่ายปานกลาง อำนาจจำแนกดี มี 26 ข้อ

1 2 3 4 5 9 10 13 14 15 17 19 20 21 23 24 32 35 36 38 39
40 42 45 49 50

3. ข้อที่ค่อนข้างยาก อำนาจจำแนกดี มี 8 ข้อ

7 8 16 18 25 31 33 41

ข้อสอบที่ควรปรับปรุง ได้แก่

1. ข้อที่ง่ายมาก อำนาจจำแนกดี มี 0 ข้อ

2. ข้อที่ยากมาก อำนาจจำแนกดี มี 0 ข้อ

3. ข้อที่ความยากปานกลาง อำนาจจำแนกไม่ดี มี 3 ข้อ

6 30 43

ข้อสอบที่ควรตัดทิ้งได้แก่

1. ข้อที่ง่ายมากหรือยากมาก อำนาจจำแนกไม่ดี มี 1 ข้อ

12

2. ข้อที่อำนาจจำแนกเป็น 0 มี 1 ข้อ

27

3. ข้อที่อำนาจจำแนกเป็นลบ มี 4 ข้อ

22 34 47 48
