

คุณลักษณะเฉพาะ
ชุดน้ำยาตรวจวัดระดับสารเคมีในเลือดด้วยเครื่องตรวจวิเคราะห์แบบอัตโนมัติ
โรงพยาบาลบางพลี

๑. ความต้องการ

น้ำยาสำหรับเครื่องตรวจสารเคมีในเลือดแบบอัตโนมัติสำหรับวิเคราะห์ จำนวน ๒๑ รายการ ดังต่อไปนี้

ลำดับที่	การวิเคราะห์	จำนวน (test)
๑	Albumin	๑๐,๒๕๐
๒	Alkaline Phosphatase	๙,๙๐๐
๓	Alanine aminotransferase	๑๐,๕๐๐
๔	Aspartate aminotransferase	๑๐,๕๐๐
๕	Direct Bilirubin หรือ BUBC	๑๐,๕๐๐
๖	Blood Urea Nitrogen (BUN)	๓๐,๐๐๐
๗	Cholesterol	๒๑,๖๐๐
๘	Creatinine	๔๒,๓๐๐
๙	Electrolytes (Na+)	๓๐,๐๐๐
๑๐	Electrolytes (K+)	๓๑,๒๕๐
๑๑	Electrolytes (Cl-)	๓๐,๐๐๐
๑๒	Electrolytes (CO ₂)	๓๐,๐๐๐
๑๓	Glucose	๔๒,๓๐๐
๑๔	HDL-C	๒๑,๖๐๐
๑๕	Total Bilirubin	๑๐,๒๐๐
๑๖	Total Protein	๑๐,๒๕๐
๑๗	Triglyceride	๒๑,๖๐๐
๑๘	Uric Acid	๒,๗๐๐
๑๙	Calcium	๕,๔๐๐
๒๐	Magnesium	๔,๒๓๐
๒๑	Phosphorus	๔,๕๐๐

/๒. วัตถุประสงค์...

(ลงชื่อ).....ประธานฯ (ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ
 (นางจำรูญศรี แก้วพวง) (นางสาวพัศราวรรณ บุญประเสริฐ) (นางสาวเพชรรัตน์ พรเจริญ)
 นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ

๒.วัตถุประสงค์

เพื่อใช้ตรวจวิเคราะห์ระดับสารเคมีในตัวอย่างตรวจทางเคมีคลินิกด้วยเครื่องตรวจวิเคราะห์แบบอัตโนมัติ โดยประจำวัน (Routine) และงานเร่งด่วน (STAT) ทั้งในเวลาและนอกเวลาราชการในห้องปฏิบัติการทางการแพทย์

๓.คุณลักษณะทั่วไป

๓.๑ น้ำยาทุกชนิดต้องเป็นน้ำยา Original จากผลิตภัณฑ์เดียวกันกับเครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติ โดยน้ำยาทุกรายการทดสอบเป็นน้ำยาสำเร็จรูป พร้อมใช้งาน (Ready to Use) หรือผสมอัตโนมัติในเครื่องวิเคราะห์เท่านั้น

๓.๒ บริษัทผู้ผลิตได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๑๓๔๘๕

๓.๓ น้ำยาและเครื่องมือต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน US-FDA หรือ CE Mark และคณะกรรมการอาหารและยาประเทศไทย (อย.)

๓.๔ รูปแบบของน้ำยาเป็นลักษณะสำเร็จรูป ง่ายต่อการจัดเก็บและป้องกันการเกิด Human error

๔. คุณสมบัติทางเทคนิค

หลักการตรวจวิเคราะห์

ลำดับที่	การวิเคราะห์	หลักการวิเคราะห์
๑	Albumin	Colorimetric assay Bromcresol green (BCG) Method หรือ Bromcresol Purple (BCP)
๒	Alkaline Phosphatase	PNP.amp Method หรือ IFCC หรือ PNP.Dea Method หรือ Colorimetric Method Assay
๓	Alanine aminotransferase	Pyridoxal Method หรือ IFCC หรือ NADH
๔	Aspartate aminotransferase	Pyridoxal Method หรือ IFCC หรือ NADH
๕	Direct Bilirubin หรือ BUBC	Direct Spectrophotometry Method หรือ Vanadate Oxidation หรือ Diazo Method
๖	Blood Urea Nitrogen (BUN)	Enzymatic Method
๗	Cholesterol	Enzymatic Method
๘	Creatinine	Enzymatic Method
๙	Electrolytes (Na+)	Direct ISE Method หรือ ISE โดย ICT™ (integrated chip technology) หรือ indirect ISE
๑๐	Electrolytes (K+)	Direct ISE Method หรือ ISE โดย ICT™ (integrated chip technology) หรือ indirect ISE

/ลำดับที่ ๑๑ ...

(ลงชื่อ).....ประธานฯ
(นางจำรูญศรี แก้วพวง)
นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวพัศดารารณ บุญประเสริฐ)
นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวเพชรรัตน์ พรเจริญ)
นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ

ลำดับที่	การวิเคราะห์	หลักการวิเคราะห์
๑๑	Electrolytes (Cl ⁻)	Direct ISE Method หรือ ISE โดย ICT™ (integrated chip technology) หรือ indirect ISE
๑๒	Electrolytes (CO ₂)	Enzymatic Method หรือ phosphoenolpyruvate (PEP)
๑๓	Glucose	Glucose Oxidase Method หรือ Hexokinase
๑๔	HDL-C	Enzymatic Method หรือ Direct method
๑๕	Total Bilirubin	Diazo Method หรือ Vanadate Oxidation หรือ DPD
๑๖	Total Protein	Biruret Method หรือ Colorimetric Assay Biuret Complex
๑๗	Triglyceride	Enzymatic Method
๑๘	Uric Acid	Enzymatic Method
๑๙	Calcium	Arzenazo III Dye Method หรือ O-cresolphthalein Complexone หรือ ๕-nitro-๕'-methyl-BAPTA (NM-BAPTA)
๒๐	Magnesium	Formazan Dye Method หรือ Chlorophosphonaze Method หรือ Xylidyl blue หรือ Colorimetric, Tris - buffer หรือ Methylthymol blue (MTB)
๒๑	Phosphorus	Colorimetric Method หรือ PhosphoMolybdate Method หรือ Molybdate UV

๕.เงื่อนไขเฉพาะ

๕.๑ ผู้ขายต้องจัดหาเครื่องตรวจวิเคราะห์สารเคมีในเลือดอัตโนมัติที่ใช้ได้กับน้ำยาตามข้อ ๔ โดยประกอบด้วยชุดเครื่องตรวจวิเคราะห์สารเคมีในเลือดอัตโนมัติจำนวน ๒ เครื่อง โดยมีรายละเอียด ตาม ข้อ ๖

๕.๒ ผู้ขายต้องติดตั้งเครื่องตรวจวิเคราะห์สารเคมีในเลือดอัตโนมัติให้พร้อมใช้งานได้ดี ภายใน ๖๐ วัน นับจากวันทำสัญญา และหากหลังการติดตั้งเครื่อง มีการเสีย ซ่อม มากกว่า ๒ ครั้งต่อเดือน ผู้ขายต้องเปลี่ยนเครื่องใหม่หรือจัดเครื่องทดแทน ให้สามารถทำงานได้โดยไม่ส่งผลกระทบต่อผู้รับบริการ

๕.๓ ผู้ขายต้องเป็นผู้ผลิตหรือเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต โดยมีหลักฐานการแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายแสดงประกอบการพิจารณา

/๕.๔ น้ำยา...

(ลงชื่อ).....ประธานฯ

(นางจำรูญศรี แก้วพวง)
นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวพัชรารรณ บุญประเสริฐ)
นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวเพชรรัตน์ พรเจริญ)
นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ

๕.๔ น้ำยาสำหรับสอบเทียบ (Calibrator) ตลอดจนน้ำยาและอุปกรณ์เสริมอื่นๆ ที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์ ผู้ขายต้องจัดส่งให้เพียงพอตลอดอายุสัญญาโดยไม่คิดมูลค่า

๕.๕ ผู้ขายรับผิดชอบทั้งหมด ในการติดตั้งเครื่องวิเคราะห์อัตโนมัติให้กับโรงพยาบาลตลอดระยะเวลาที่โรงพยาบาลใช้น้ำยาตรวจดังกล่าว และการบำรุงรักษา เครื่องตลอดจนค่าซ่อมบำรุงเครื่องเปลี่ยนอะไหล่ โดยไม่คิดมูลค่า พร้อมมีช่างประจำในเขตพื้นที่หากเครื่องเสีย ต้องมีช่างเข้ามาทำการแก้ไขได้ภายใน ๒๔ ชั่วโมงและในกรณีที่ไม่สามารถจัดส่งไปตรวจที่หน่วยงานภายนอก ผู้ขายต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทั้งหมด

๕.๖ ในระหว่างสัญญา หากพบปัญหาที่มีผลกระทบต่อคุณภาพการตรวจวิเคราะห์และผู้ขายไม่สามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้ จนขาดความเชื่อมั่นของผู้ใช้งาน ผู้ซื้อมีสิทธิ์บอกเลิกสัญญาได้

๕.๗ การติดตั้งเครื่องต้องผ่านการการประเมินความถูกต้อง แม่นยำ และทำการเปรียบเทียบค่าระหว่างเครื่อง ในสถานที่จริงที่ติดตั้งเครื่องเพื่อใช้งาน โดยไม่คิดมูลค่า

๕.๘ ผู้ขายต้องทำการเชื่อมต่อบริหารห้องปฏิบัติการ (Laboratory Information System; LIS) โดยต้องเชื่อมต่อบริหารกับเครื่องอัตโนมัติ และ ระบบบริหารโรงพยาบาล HIS (Hospital Information System) ได้ โดยไม่คิดมูลค่า

๕.๙ ผู้ขายต้องสนับสนุนค่าเชื่อมต่อและค่าโปรแกรมการบริหารคลังและการบริหารระบบคุณภาพ ที่ผู้ใช้พิจารณาแล้ว ว่าสามารถใช้งานได้

๕.๑๐ ผู้ขายต้องสนับสนุนข้อมูลวิชาการ และเอกสาร เพื่อจัดทำระบบมาตรฐานของโรงพยาบาล

๕.๑๑ ผู้ขายต้องจัดอบรมการใช้งานเครื่องและการแก้ไขปัญหาเบื้องต้น ให้แก่ผู้ปฏิบัติงานและผู้รับผิดชอบดูแลเครื่องจนใช้งานได้

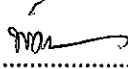
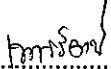
๕.๑๒ ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพน้ำยาจนกว่าจะหมดอายุหรือตามที่ระบุไว้ในเอกสารกำกับน้ำยา และต้องมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า ๖ เดือนนับจากวันส่งมอบ และในระหว่างการใช้งาน หากมีข้อผิดพลาดที่ทำให้ไม่สามารถออกรายงานผลได้ตามจำนวนที่ระบุในขนาดบรรจุน้ำยาได้ ผู้ขายต้องชดเชยน้ำยาส่วนที่ขาดให้ผู้ซื้อด้วย

๖. คุณสมบัติของเครื่อง

เครื่องตรวจวิเคราะห์สารเคมีในเลือดอัตโนมัติ มีคุณลักษณะดังนี้

๖.๑ เป็นเครื่องตรวจวิเคราะห์ทางเคมีคลินิก (Chemistry Analyzer) อัตโนมัติ สามารถวิเคราะห์แบบ Random access และ Stat และสามารถใช้ระบบ Rack load หรือ ระบบ Tray มีความเร็วในการตรวจวิเคราะห์ (Throughput) เครื่องละไม่น้อยกว่า ๘๐๐ test ต่อชั่วโมง รวม ISE จำนวน ๒ เครื่อง สามารถวิเคราะห์สิ่งส่งตรวจครอบคลุมการทดสอบทั้งหมดตาม ข้อ ๑ และสามารถใช้น้ำยาเดียวกันได้ทั้ง ๒ เครื่อง

/๖.๒ สามารถ...

(ลงชื่อ)..... ประธานฯ	(ลงชื่อ)..... กรรมการ	(ลงชื่อ)..... กรรมการ
(นางจารุณศรี แก้วพวง)	(นางสาวพัชรารรณ บุญประเสริฐ)	(นางสาวเพชรรัตน์ พรเจริญ)
นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ	นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ	นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ

- ๖.๒ สามารถทำการตรวจวิเคราะห์สารเคมีใน Serum ,ปัสสาวะหรือสารน้ำจากร่างกายได้
- ๖.๓ สามารถสั่งงานโดยใช้ระบบสัมผัสที่หน้าจอ (Touch screen)
- ๖.๔ ใช้ปริมาณตัวอย่างไม่เกิน ๓๕ ไมโครลิตรต่อการทดสอบเพื่อให้ใช้ตัวอย่างจากผู้ป่วยให้น้อยที่สุด
- ๖.๕ เครื่องที่นำมาติดตั้ง ต้องมีเอกสารการได้รับอนุญาตนำเข้าเครื่องมือแพทย์โดยคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข
- ๖.๖ เครื่องรองรับระบบตรวจสอบคุณภาพสิ่งส่งตรวจที่เป็น Hemolysis หรือ Icteric หรือ Turbidity ได้ มีการแจ้งเตือนในกรณีที่สารบบกวนดังกล่าวมีผลกระทบต่อผลของผู้ป่วยของแต่ละการทดสอบ
- ๖.๗ มีระบบตรวจสอบก้อนเลือด (Clots Detection) และ/หรือ ตรวจสอบปริมาณสารสิ่งส่งตรวจ (Liquid level detection) และ/หรือ ตรวจสอบฟองอากาศ (Bubbles Detection) เพื่อให้มั่นใจว่ามีระบบตรวจสอบว่าจะสามารถดูดตัวอย่างตรวจได้ตามปริมาณที่ถูกต้อง และแจ้งเตือนเพื่อลดความผิดพลาด
- ๖.๘ มีระบบแจ้งเตือนสิ่งส่งตรวจภายในเครื่อง เมื่อวิเคราะห์สารเคมีได้ค่าสูงเกินกว่าที่กำหนด
- ๖.๙ ระบบลดการปนเปื้อน (Carry over) ได้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อไม่ให้เกิดการปนเปื้อนระหว่างสิ่งส่งตรวจและน้ำยาตรวจ เช่น การใช้ Disposable tip ในการดูดตัวอย่างและน้ำยา หรือมีระบบล้าง probe แบบอัตโนมัติทั้งภายนอกและภายใน เป็นต้น
- ๖.๑๐ เครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติมีช่องใส่น้ำยาภายในตัวเครื่องที่มีระบบควบคุมอุณหภูมิอย่างเหมาะสม เพื่อรักษาคุณภาพของน้ำยา
- ๖.๑๑ สามารถทำการใส่น้ำยา และ อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง (Accessories) ได้อย่างต่อเนื่องตลอดเวลาขณะเครื่องกำลังทำงานโดยไม่ต้องรอให้เครื่อง Standby หรือหยุดการทำงาน
- ๖.๑๒ เครื่องและน้ำยาได้รับมาตรฐาน ISO ๑๓๔๘๕ หรือ CE Mark ซึ่งเป็นที่ยอมรับเชื่อถือได้ในระดับสากลและนานาชาติ
- ๖.๑๓ การติดตั้งระบบหมายถึงรวมถึงระบบสนับสนุน เช่น ระบบไฟฟ้าสำรอง (UPS) ชนิด Stabilizer ที่สามารถสำรองไฟได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ นาที ด้วย

๗. การเสนอราคา

- ๗.๑ ผู้ขายต้องเสนอราคาน้ำยาทุกรายการ จะเลือกเฉพาะรายการใดรายการหนึ่งไม่ได้
- ๗.๒ ราคาที่เสนอต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว
- ๗.๓ ผู้ขายต้องเสนอราคาตามเอกสารแนบ ๑ ให้ครบถ้วนถูกต้อง ทั้งนี้การเสนอราคาต่อ test ต้องไม่เกินราคาอ้างอิงต่อ test ที่กำหนดแต่ละรายการ

๘. เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก

ใช้หลักพิจารณาโดยเกณฑ์ประสิทธิภาพต่อราคา (price Performance) ตามเอกสารแนบ ๒

(ลงชื่อ).....ประธานฯ (ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางจำรูญศรี แก้วพวง) (นางสาวพัชรารรณ บุญประเสริฐ) (นางสาวเพชรรัตน์ พรเจริญ)
นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ

ตารางเสนอราคาสำหรับการประกวดราคา
ชุดน้ำยาตรวจวัดระดับสารเคมีในเลือดด้วยเครื่องตรวจวิเคราะห์แบบอัตโนมัติ

ลำดับที่	รายการ	ประมาณ จำนวน test	ราคาอ้างอิง/ test (บาท)	ราคาเสนอ/ test (บาท)	รวมราคา (บาท)
๑	Albumin	๑๐,๒๕๐	๑๑.๐๐		
๒	Alkaline Phosphatase	๙,๙๐๐	๑๒.๐๐		
๓	Alanine aminotransferase	๑๐,๕๐๐	๑๒.๐๐		
๔	Aspartate aminotransferase	๑๐,๕๐๐	๑๒.๐๐		
๕	Direct Bilirubin (BUBC)	๑๐,๕๐๐	๑๑.๐๐		
๖	Blood Urea Nitrogen (BUN)	๓๐,๐๐๐	๘.๐๐		
๗	Cholesterol	๒๑,๖๐๐	๑๐.๐๐		
๘	Creatinine	๔๒,๓๐๐	๘.๐๐		
๙	Electrolytes (Na+)	๓๐,๐๐๐	๑๕.๐๐		
๑๐	Electrolytes (K+)	๓๑,๒๕๐	๑๕.๐๐		
๑๑	Electrolytes (Cl-)	๓๐,๐๐๐	๑๕.๐๐		
๑๒	Electrolytes (CO๒)	๓๐,๐๐๐	๑๕.๐๐		
๑๓	Glucose	๔๒,๓๐๐	๔.๐๐		
๑๔	HDL-C	๒๑,๖๐๐	๓๒.๐๐		
๑๕	Total Bilirubin	๑๐,๒๐๐	๑๑.๐๐		
๑๖	Total Protein	๑๐,๒๕๐	๑๑.๐๐		
๑๗	Triglyceride	๒๑,๖๐๐	๑๐.๐๐		
๑๘	Uric Acid	๒,๗๐๐	๑๐.๐๐		
๑๙	Calcium	๕,๔๐๐	๑๒.๐๐		
๒๐	Magnesium	๔,๒๓๐	๒๐.๐๐		
๒๑	Phosphorus	๔,๕๐๐	๑๒.๐๐		
รวมเป็นเงินจำนวน					

หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance)

การพิจารณาผู้ชนะการเสนอราคา โดยใช้หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา เป็นดังนี้

- ผู้เสนอราคามีคุณสมบัติครบถ้วนถูกต้องตามประกาศประกวดราคาและเอกสารประกวดราคา
- ผลิตภัณฑ์ที่เสนอราคามีข้อกำหนดถูกต้องครบถ้วนตามคุณลักษณะเฉพาะที่ประกาศประกวดราคา
- ตัวแปรหลักสำหรับใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมินประสิทธิภาพต่อราคาประกอบด้วย ๒ ตัวแปร ซึ่งมีน้ำหนักคะแนนดังนี้

ตัวแปรที่ ๑ ราคาที่เสนอ ๔๐ คะแนน

ตัวแปรที่ ๒ คุณภาพและคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อทางราชการ ๖๐ คะแนน

รวม ๑๐๐ คะแนน

๑. ตัวแปรหลักที่ ๑ ; ราคาที่เสนอ (Price) คะแนนเต็ม ๑๐๐ คะแนน

ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการประมวลผลคะแนนให้จากใบเสนอราคา

ตัวชี้วัดตัวคุณภาพและคุณสมบัติที่เป็น ประโยชน์ต่อทางราชการ	น้ำหนักของ ตัวชี้วัด	เกณฑ์คะแนนที่ได้		
		อันดับ๑	อันดับ๒	อันดับ๓
ตัวแปรที่ ๑ ราคาที่เสนอ ๑๐๐ คะแนน	๔๐			
๑.๑ ราคาที่เสนอจะได้คะแนนลดหลั่นลง มาตามสัดส่วน โดยมีสูตรคำนวณดังนี้ คะแนนที่ได้ = $100 - ((P_1 - \text{Lowest price}) / \text{Lowest price}) * 100$				

๒. ตัวแปรหลักที่ ๒ ; คุณภาพและคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อทางราชการ (คะแนนเต็ม ๑๐๐ คะแนน)

ตาราง ตัวชี้วัดคุณภาพและคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานและโรงพยาบาล
เกณฑ์การให้คะแนนสำหรับสอบราคาชุดน้ำยาตรวจวัดสารเคมีในเลือดด้วยเครื่องตรวจวิเคราะห์แบบ
อัตโนมัติ โรงพยาบาลบางพลี

ตัวชี้วัดตัวคุณภาพและคุณสมบัติที่เป็น ประโยชน์ต่อทางราชการ	น้ำหนักของ ตัวชี้วัด	เกณฑ์คะแนนที่ได้		
		อันดับ๑	อันดับ๒	อันดับ๓
ตัวแปลที่ ๒ คุณภาพและคุณสมบัติที่เป็น ประโยชน์ต่อทางราชการ ๑๖๐ คะแนน	๖๐			
๒.๑ เครื่องตรวจวิเคราะห์ที่มีความเร็วในการ ตรวจวิเคราะห์สูงสุด (Throughput) มากกว่า ๘๐๐ test /hr ต่อเครื่อง (เพื่อการรายงานผล แก่ผู้ป่วยอย่างมีประสิทธิภาพลดระยะเวลารอ คอย	๑๐	ความเร็ว มากกว่า ๑๐๐๐ test/hr (๑๐๐)	ความเร็ว ๘๐๑-๑๐๐๐ test/hr (๕๐)	ความเร็วน้อย กว่า ๘๐๐ test/hr (๐)
๒.๒ เครื่องตรวจวิเคราะห์ที่มีระบบป้องกันการ เกิดการปนเปื้อน (Contamination) ได้มาก ที่สุด (Carry over = ๐) ทั้งสิ่งส่งตรวจ และ น้ำยาตรวจ เพื่อป้องกันปัญหาเรื่องการ ปนเปื้อนระหว่างการทดสอบทำให้ได้ผลการ ตรวจที่ถูกต้อง โดยมีเอกสารรับรองที่น่าเชื่อถือ	๑๐	มีการใช้ Disposable tip ทั้งตัวอย่างและ น้ำยา (๑๐๐)	ทำได้โดยใช้ ระบบน้ำ/มี ขั้นตอน เพิ่มเติม (๔๐)	ไม่มี (๐)
๒.๓ เครื่องที่นำมาเสนอ ๒ เครื่องสามารถ เชื่อมต่อรางส่งตัวอย่างถึงกันได้ (การต่อรางหรือสามารถเรียกอย่างอื่น ที่ทำให้ สามารถป้อนงานเข้าได้ที่ตำแหน่งเดียวกัน และ สามารถเข้าทำได้ ๒ เครื่อง แต่หากมีเครื่องใด เสียหรือมีการบำรุงรักษา อีกเครื่องหนึ่งต้อง สามารถทำงานได้)	๕	เชื่อมต่อได้ (๑๐๐)	-	เชื่อมต่อไม่ได้ (๐)
๒.๔ มีระบบตรวจสอบ Hemolysis ,Icteric ,Turbidity ,Clots Detection ,Liquid level detection ,Bubbles Detection	๕	ตรวจสอบได้ ทั้งหมด (๑๐๐)	ตรวจได้ ≥ ๕ (๕๐)	ตรวจได้น้อย กว่า ๕ (๒๐)
๒.๕ น้ำยาสำเร็จรูปพร้อมใช้งานไม่มีขั้นตอน การเตรียม สามารถนำเข้าเครื่องและใช้งานได้ ทันที เพื่อลดระยะเวลา, ลด Human Error ความผิดพลาดในของการปฏิบัติงาน	๕	เป็น cassette ระบบปิด (๑๐๐)	มีขั้นตอนการ เตรียมมีการ เปิดฝาขวด น้ำยาก่อนเข้า	ต้องมีการ เตรียมน้ำยา ก่อนใช้งาน (๐)

			เครื่อง (๔๐)	
๒.๖ สามารถใส่น้ำยาได้ทันทีอย่างต่อเนื่องตลอดเวลาขณะเครื่องทำงาน ไม่ต้องรอให้เครื่องหยุดทำงานหรือ stand by ก่อน	๕	ทำได้ทุกรายการ (๑๐๐)	ทำได้แต่มี ขั้นตอนเพิ่ม (๔๐)	ไม่มี (๐)
๒.๗ ความเสถียรของน้ำยาเมื่ออยู่ในตัวเครื่อง ตรวจอัตโนมัติสูงสุด (On board stability) ตามคุณสมบัติในเอกสารกำกับการใช้งาน (Package insert) การทดสอบที่มี On board stability $\geq$ ๒ week	๕	ทำได้ทุกรายการ (๑๐๐)	ทำได้ มากกว่า ๑๕ รายการ (๗๐)	ทำได้ ไม่เกิน ๑๕ รายการ (๒๐)
๒.๘ packing size ขนาดบรรจุ (test/pack ที่น้อยที่สุด) $\leq$ ๑๐๐ test/pack (pack = หน่วยที่เล็กที่สุดที่สามารถใส่เข้า เครื่องแล้วสามารถทำการตรวจได้)	๕	ทำได้ทุกรายการ (๑๐๐)	ทำได้ มากกว่า ๑๐รายการ (๕๐)	ทำได้ไม่เกิน ๑๐ รายการ (๒๐)
๒.๙ มีระบบ e-service เชื่อมต่อเครื่องและ โปรแกรมของบริษัท สำหรับติดตามการทำงาน ของเครื่องจากระยะไกล สามารถ upload/download ข้อมูลได้ เพื่อเป็นการ แก้ไขปัญหาและบริหารจัดการการ service บริการ และมีช่างผู้ชำนาญที่ผ่านการฝึกอบรม โดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต และมี call center ให้บริการ ๒๔ ชั่วโมง	๑๐	มีการให้บริการ (๑๐๐)	ทำได้บางส่วน (๓๐)	ไม่มี (๐)