

รายละเอียดการเข้าเครื่องวิเคราะห์อัตโนมัติ Chemistry พร้อมน้ำยา
(เวชภัณฑ์ที่มีใช้ยา วัสดุวิทยาศาสตร์การแพทย์
กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลมะขาม

๑. วัตถุประสงค์

ต้องการเข้าเครื่องตรวจหาสารชีวเคมีในเลือดและสารคัดหลั่งอัตโนมัติ จำนวน ๑ ชุด พร้อมน้ำยาตรวจวิเคราะห์สารชีวเคมี จำนวน ๒๔ รายการทดสอบ

๒. ขอบข่ายงาน

๒.๑ ผู้ให้เช่าเครื่องต้องให้เช่าเครื่อง จำนวน ๑ ชุด โดยมีคุณสมบัติทางด้านเทคนิคดังนี้

๒.๑.๑ ตรวจวิเคราะห์สารเคมีในตัวอย่างตรวจ แบบตรวจเสร็จทีละตัวอย่างและมีความเร็วไม่น้อยกว่า ๔๐๐ Tests ต่อชั่วโมง (กรณีไม่รวม ISE) และมีความเร็วไม่น้อยกว่า ๒๔๐ Tests ต่อชั่วโมงเฉพาะ ISE (Na,K,Cl)

๒.๑.๒ สามารถตรวจวัดได้ทั้งแบบ Random access, Batch และ mode STAT โดย mode STAT สามารถทำการทดสอบสิ่งส่งตรวจฉุกเฉินได้ทุกตำแหน่งและทุกเวลาที่ต้องการ โดยจะไม่รบกวนการทำงานของเครื่องที่กำลังทำงานอยู่ในขณะนั้น และสามารถส่งงานได้ทันทีโดยไม่ต้องรอให้เครื่องหยุดการทำงานก่อน

๒.๑.๓ สามารถตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างตรวจได้ทั้ง เลือด (whole blood), ซีรัม (serum), พลาสมา (plasma), ปัสสาวะ (urine), น้ำไขสันหลัง (CSF) โดยสามารถตรวจวิเคราะห์หาสารเคมีทั่วไป (General chemistry) และ/หรืออิเล็กโทรไลต์ (Electrolyte)

๒.๑.๔ ระบบใส่ตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์แบบ Segmented rotor หรือ Sample Rack เพื่อความสะดวกในการใส่ตัวอย่างตรวจลงเครื่องและเก็บตัวอย่างตรวจออกจากเครื่อง โดยแต่ละ Rack สามารถใส่ได้ทั้ง Primary tube และ Sample cup

๒.๑.๕ มีระบบ Barcode ที่สามารถอ่านในภาคน้ำยาตรวจวิเคราะห์และภาควัตถุตัวอย่างตรวจได้

๒.๑.๖ ระบบดูจ่ายสารตัวอย่างสามารถดูจ่ายสารได้ตั้งแต่ ๒ – ๔๐ ไมโครลิตร โดยสามารถปรับขึ้นได้ที่ละตั้งแต่ ๐.๑ ถึง ๑ ไมโครลิตร

๒.๑.๗ Sample probe มีระบบตรวจสอบสิ่งส่งตรวจคือ Liquid level detection และ Clot detection เพื่อให้การดูจ่ายมีความถูกต้องและแม่นยำมากขึ้นพร้อมทั้งระบบป้องกันการกระแทกของ Probe (Vertical collision detector) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการใช้งานและยืดอายุการใช้งานของเครื่องตรวจวิเคราะห์

๒.๑.๘ Reagent probe มี ๒ อัน และมีระบบตรวจสอบน้ำยา คือ liquid level detection เพื่อให้การดูจ่ายมีความแม่นยำ สามารถตรวจสอบปริมาณน้ำยาที่เหลือได้อย่างถูกต้อง พร้อมทั้งระบบป้องกันการกระแทกของ Probe (Vertical collision detector)

๒.๑.๙ มีระบบจัดการกับตัวอย่างตรวจอัตโนมัติโดยเครื่องตรวจวิเคราะห์สามารถทำซ้ำโดยใช้สิ่งส่งตรวจเดิม (Auto Rerun) และทำการเจือจาง (Auto Dilute) โดยผู้ใช้สามารถกำหนดอัตราส่วนเจือจางได้เอง อีกทั้งเครื่องสามารถกำหนด Pre-dilution ratio ได้ตั้งแต่ ๑:๒ ถึง ๑:๒๐๐ ขึ้นกับเงื่อนไขการตรวจวัดซึ่งสามารถกำหนดได้เองโดยผู้ใช้งาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจวิเคราะห์และรายงานผล

๒.๑.๑๐ Reagent tray มีระบบทำความสะอาด ๒-๑๐ องศาเซลเซียสอยู่ในตัว สามารถเติมน้ำยาได้ตลอดเวลาโดยไม่รบกวนการทำงานของเครื่อง

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ (ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ
(นาย นารวินทร์ ภูลงนา) (นาย นฤเบศร์ กิตติเวช) (นาย สุรศักดิ์ อามะจันทร์ตรี)

๒.๑.๑๑ ระบบในการดูดเจ้าน้ำยาตรวจวิเคราะห์สามารถดูดเจ้าน้ำยาในส่วนของ Reagent ๑ ได้ตั้งแต่ ๑๕๐-๔๕๐ ไมโครลิตรและ Reagent ๒ ได้ตั้งแต่ ๔๐ -๓๐๐ ไมโครลิตร

๒.๑.๑๒ Cuvette เป็นแบบใช้แล้วและมีระบบล้าง Cuvette ในเครื่องสามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้จนถึงเวลาที่กำหนด โดยเครื่องมีระบบการเช็คค่าการวัดแสงของ Cuvette (Blank) ก่อนที่จะมีการทดสอบตัวอย่างตรวจในแต่ละวัน

๒.๑.๑๓ ระบบทำปฏิกิริยาควบคุมอุณหภูมิของการตรวจวิเคราะห์ ที่ ๓๗ องศาเซลเซียส ด้วยระบบ Dry bath incubation

๒.๑.๑๔ ใช้หลอดไฟ LED หรือ Halogen tungsten lamp เป็นแหล่งกำเนิดแสงซึ่งมีความทนทาน มีอายุการใช้งานไม่ต่ำกว่า ๕ ปี และมีความยาวคลื่นไม่ต่ำกว่า ๘ ความยาวคลื่น ให้ครอบคลุมได้ทุกการทดสอบ

๒.๑.๑๕ มีระบบ auto-hemolysate whole blood สำหรับ test HbA๑c

๒.๑.๑๖ ผู้ให้เข้าต้องสนับสนุนระบบการทำน้ำ Deionize Water ตาม CLSI เพื่อใช้กับเครื่องตรวจวิเคราะห์ รวมทั้งสนับสนุนค่าปรับปรุงสถานที่สำหรับระบบน้ำดังกล่าวทั้งหมด

๒.๑.๑๗ มีระบบรายงานจำนวนการตรวจวิเคราะห์แต่ละรายการ จำนวนการตรวจซ้ำ จำนวนการตรวจสอบสารควบคุมคุณภาพ

๒.๑.๑๘ เครื่องสามารถเก็บค่าทางสถิติ ทั้งการหาค่า Mean และ SD โดยแสดง Accumulate ผลคอนโทรลแต่ละระดับ และแต่ละการทดสอบ เพื่อหา Mean, Lab SD ได้ อีกทั้งยังสามารถแสดงผลคอนโทรลได้แบบกราฟ เช่น Levey Jenings chart, Youden plot และสามารถแปลผลคอนโทรลโดยใช้ Westgard multi-rule ได้

๒.๑.๑๙ เครื่องสามารถแจ้งเตือนได้ หากการตรวจวัดแบบ kinetic เกิด substrate depletion, non-linear kinetic เพื่อป้องกันการออกผลที่ผิดพลาด หรือผลการวิเคราะห์นั้นอยู่นอกช่วงที่วัดได้ของน้ำยา (out of linearity limit) จากนั้นเครื่องสามารถทำ auto dilution อัตโนมัติได้เอง

๒.๒ ผู้ให้เข้าจะต้องจัดหาน้ำยาตรวจวิเคราะห์หาสารชีวเคมีที่เป็นยี่ห้อเดียวกับเครื่องตรวจวิเคราะห์ตามปริมาณการใช้ต่อปี ดังนี้

๒.๒.๑ Albumin	จำนวน ๘,๒๕๐	report
๒.๒.๒ ALP	จำนวน ๖,๓๕๐	report
๒.๒.๓ Amylase	จำนวน ๔๖๔	report
๒.๒.๔ ALT	จำนวน ๗,๙๕๐	report
๒.๒.๕ AST	จำนวน ๗,๙๕๐	report
๒.๒.๖ Bilirubin Direct	จำนวน ๕,๕๕๐	report
๒.๒.๗ Bilirubin Total	จำนวน ๕,๕๕๐	report
๒.๒.๘ BUN	จำนวน ๓๑,๘๐๐	report
๒.๒.๙ Calcium	จำนวน ๔,๐๕๐	report
๒.๒.๑๐ Cholesterol	จำนวน ๒๒,๕๐๐	report
๒.๒.๑๑ Creatinine ENZ	จำนวน ๔๖,๒๐๐	report
๒.๒.๑๒ CPK	จำนวน ๒๕๕	report

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ
(นายนาวันรินทร์ ภูลอนรา)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายณณเบศร์ กิตติเวช)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายสุรศักดิ์ อามะจันทร์ตรี)

๒.๒.๑๓ HbA๑C	จำนวน ๗,๖๕๐	report
๒.๒.๑๔ Glucose	จำนวน ๒๓,๘๕๐	report
๒.๒.๑๕ HDL Cholesterol	จำนวน ๒๒,๐๕๐	report
๒.๒.๑๖ LDL Cholesterol	จำนวน ๗๕๐	report
๒.๒.๑๗ Magnesium	จำนวน ๓,๖๐๐	report
๒.๒.๑๘ Phosphorus	จำนวน ๔,๒๐๐	report
๒.๒.๑๙ Total Protein	จำนวน ๕,๔๐๐	report
๒.๒.๒๐ Triglycerides	จำนวน ๒๒,๓๕๐	report
๒.๒.๒๑ Uric acid	จำนวน ๕,๒๕๐	report
๒.๒.๒๒ Electrolyte	จำนวน ๔๓,๕๐๐	report

๒.๓ เครื่องมือและน้ำยาต้องผ่านการรับรองคุณภาพระดับการตรวจวินิจฉัยโรค (In Vitro Diagnostic Use Only) โดยหลักการตรวจวิเคราะห์แต่ละรายการต้องใช้เทคโนโลยีที่ได้มาตรฐานเป็นที่ยอมรับในปัจจุบัน (เอกสารแนบท้าย)

๒.๔ โรงงานผลิตเครื่องมือและน้ำยาต้องผ่านการรับรองมาตรฐานสากล

๒.๕ ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิตเท่านั้น

๒.๖ ผู้เสนอราคาต้องเข้ามานำเสนอคุณสมบัติเครื่องตรวจวิเคราะห์หาสารชีวเคมีในเลือดและสารคัดหลั่งอัตโนมัติ พร้อมน้ำยาตรวจวิเคราะห์หาสารชีวเคมี กับทางเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการโรงพยาบาลก่อนการเสนอราคาเท่านั้น

๒.๗ ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกแล้วจะต้องทำราคาค่าเช่าพร้อมน้ำยาแต่ละรายการ โดยต้องไม่สูงกว่าราคาต่อหน่วยของราคากลาง

๒.๘ ผู้ให้เช่าต้องรับผิดชอบในการติดตั้งเครื่องตรวจหาสารชีวเคมีภายในเลือดและสารคัดหลั่ง ภายใน ๙๐ วัน นับตั้งแต่วันที่ลงนามสัญญา และมีการทดสอบเครื่องให้พร้อมใช้งานตามมาตรฐานงานเทคนิคการแพทย์ ด้วยค่าใช้จ่ายของผู้ให้เช่าจนสามารถใช้งานได้

๒.๙ ผู้ให้เช่าจะต้องติดตั้งเครื่องสำรองไฟ (UPS) และสำรองไฟได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ นาที เครื่องปริ้นเตอร์ที่สามารถใช้งานได้ จำนวนอย่างน้อย ๑ เครื่อง เครื่องเซิร์ฟเวอร์สำรองสำหรับระบบ LIS จำนวน ๑ เครื่อง เพื่อใช้สำรองข้อมูลการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ

๒.๑๐ ในระหว่างการใช้งาน ผู้ให้เช่าจะต้องทำการบำรุงรักษา การซ่อมแซมรวมทั้งค่าวัสดุอุปกรณ์ ค่าอะไหล่ ทั้งหมด จนใช้งานได้ โดยไม่คิดมูลค่าตลอดระยะเวลาเช่า โดยมีการบำรุงรักษาเครื่องที่ใช้เป็นระยะอย่างน้อยทุกๆ ๓ เดือน ให้เครื่องมีประสิทธิภาพใช้งานได้ตลอดเวลา

๒.๑๑ ในกรณีเครื่องเสียหรือชำรุด ทำให้ไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ ผู้ให้เช่าจะต้องทำการซ่อมแซมแก้ไขภายใน ๔๘ ชั่วโมงนับแต่ได้รับแจ้ง ในระหว่างการซ่อมผู้ให้เช่าจะต้องนำเครื่องสำรองที่มีศักยภาพเท่ากันหรือใกล้เคียงมาให้โรงพยาบาลใช้โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ หรือรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่โรงพยาบาลส่งตัวอย่างไปตรวจยังหน่วยงานภายนอก

๒.๑๒ ผู้ให้เช่าต้องเพิ่มเครื่องมือหรือเปลี่ยนเครื่องมือที่มีศักยภาพสูงขึ้นให้กับโรงพยาบาลในกรณีที่โรงพยาบาลมีปริมาณงานเพิ่มมากขึ้นหรือไม่เพียงพอกับการใช้งาน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ภายในอายุสัญญา

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(นายนาวันวิทย์ ภูณรา)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายณณเบศร์ กิตติเวช)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายสุรศักดิ์ ขามะจันทร์ตรี)

๒.๑๓ ผู้ให้เช่าจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดกับระบบ LIS เดิมที่ใช้งานอยู่ โดยต้องดำเนินการเชื่อมต่อ LIS ให้แล้วเสร็จก่อนการส่งมอบเครื่องตรวจวิเคราะห์ รวมทั้งสนับสนุนชุดอุปกรณ์ Computer จำนวน ๑ ชุด สำหรับใช้ในระบบการเรียกคิวหน้าห้องปฏิบัติการ พร้อมติดตั้งระบบดังกล่าวให้ใช้งานได้

๒.๑๔ ผู้ให้เช่า ต้องสนับสนุนโปรแกรมเรียกคิว ที่ใช้ในการเรียกคนไข้เข้ามาเจาะเลือดให้กับห้องปฏิบัติการ โดยระบบควรต้องสามารถแสดงและส่งเสียงเรียกลำดับคิว ชื่อ-นามสกุล ช่องเจาะเลือดของคนไข้ได้

๒.๑๕ ผู้ให้เช่า ต้องสนับสนุนโปรแกรมควบคุมคุณภาพ โดยระบบดังกล่าวสามารถดึงผลการทดสอบสารควบคุมคุณภาพภายในจากเครื่องตรวจวิเคราะห์แบบอัตโนมัติ แล้วนำไปเปรียบเทียบกับห้องปฏิบัติการอื่นๆ (Interlab Comparison) เพื่อให้ห้องปฏิบัติการสามารถตรวจสอบค่าความถูกต้อง (Accuracy) ของผลการทดสอบที่รายงานจากเครื่องตรวจวิเคราะห์ได้

๒.๑๖ ผู้ให้เช่า ต้องสนับสนุนโปรแกรมการเชื่อมต่อกับระบบ LIS กับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล โดยสามารถส่งผลข้อมูลคนไข้ไปกลับได้อย่าง Real Time

๒.๑๗ ผู้ให้เช่า ต้องสนับสนุนโปรแกรมจัดเก็บเอกสารงานคุณภาพ (LA Document) ตามหมวดหมู่ มาตรฐานห้องปฏิบัติการเทคนิคการแพทย์ ปี ๒๕๖๕ (LA) ในระบบ LIS ได้

๒.๑๘ ผู้ให้เช่า ต้องสนับสนุนโปรแกรมคลังสินค้า (Inventory) เพื่อช่วยในการจัดการงานบริหารในส่วนน้ำยาหรือสินค้าอื่นๆ โดยสามารถออกรายงานได้ ออกใบขอซื้อ ออกใบสั่งซื้อ สามารถลงรับสินค้า-เบิกเป็นระบบ barcode และแจ้งสินค้าคงเหลือได้

๒.๑๙ ในกรณีที่เครื่องมือไม่ได้ใช้แล้ว ผู้ให้เช่าจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการขนย้ายเครื่องมือให้เสร็จภายใน ๓๐ วันนับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งแล้วปรับปรุงสถานที่ติดตั้งให้อยู่ในสภาพเดิมด้วยค่าใช้จ่ายของผู้ให้เช่าเองทั้งสิ้น

๒.๒๐ ผู้ให้เช่า ต้องให้วัสดุสอบเทียบ (Calibrator หรือ Standard) สารควบคุมคุณภาพ (Control Material) จำนวนการใช้ตามมาตรฐานการตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการของผู้เช่า และค่าใช้จ่ายในการรับประกันคุณภาพกับหน่วยงานภายนอก (EQA) อย่างน้อย ๑ แห่งตลอดเวลาสัญญา โดย Calibrator และ Control Material เป็นแบบ multi ที่รวมทุกรายการตรวจ General Chemistry รวมทั้งกลุ่ม lipid profile ไว้อยู่ในขวดเดียวกัน

๒.๒๑ ผู้ให้เช่าต้องอบรมเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลให้สามารถใช้เครื่องได้ และมีการอบรมเพิ่มเติมอย่างน้อยปีละครั้งหรือเมื่อมีเจ้าหน้าที่ใหม่

๒.๒๒ บริษัทต้องแนบแคตตาล็อกหรือเอกสารรายละเอียดของอุปกรณ์ต่างๆพร้อมทำเครื่องหมายและลงหมายเลขข้อในเอกสารประกอบการเสนอราคาให้ตรงตามรายละเอียดข้อกำหนดของทางราชการในวันที่เสนอราคาให้ชัดเจนทุกรายการ การเสนอเอกสารไม่ตรงตามความต้องการและไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อทางราชการคณะกรรมการฯ มีเหตุผลเพียงพอที่จะไม่รับพิจารณาและสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาคุณลักษณะทางเทคนิคที่ดีกว่าได้ เพื่อประโยชน์การใช้งานของทางราชการ

๒.๒๓ ผู้ขายต้องแนบเอกสารหลักฐานที่บ่งชี้ถึงมาตรฐานของชุดน้ำยาตรวจ หรือแหล่งผลิตให้แก่ผู้ซื้อ หรือคณะกรรมการที่ผู้ซื้อแต่งตั้งหรือมอบหมาย หรือผู้ปฏิบัติงานที่ต้องใช้ชุดน้ำยาตรวจ ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษอย่างน้อย ๑ ชุด

๒.๒๔ เป็นชุดน้ำยาสำเร็จรูปพร้อมใช้งาน (Ready to use) ไม่ต้องเตรียมก่อนใช้งานทุกรายการทดสอบ มีขนาดบรรจุที่เหมาะสม

๒.๒๕ เป็นผลิตภัณฑ์จากยุโรป อเมริกา หรือญี่ปุ่น

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ (ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายณารัตน์ ภูวนา) (นายณัฏฐ์ กิตติเวช) (นายสุศักดิ์ อามะจันทร์ตรี)

๒.๒๖ ผู้ให้เข้าต้องทำการตรวจสอบการใช้ได้ของวิธีทดสอบ (Method Validation) กับเครื่องมือวิเคราะห์ก่อนการใช้งานจริง โดยต้องแนบเอกสารหลักฐาน ขั้นตอน วิธีการข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูล ตามหลักมาตรฐานการทำการตรวจสอบการใช้ได้ของวิธีทดสอบ (Method Validation) ที่เคยทำกับเครื่องมือวิเคราะห์ที่ติดตั้งให้โรงพยาบาลอื่นๆที่มีขนาดใกล้เคียงกันอย่างน้อย ๑ โรงพยาบาล

๒.๒๗ ผู้ให้เข้าต้องทำ Performance Verification ของน้ำยาตรวจทุกรายการให้กับห้องปฏิบัติการ เพื่อแสดงประสิทธิภาพของเครื่องและน้ำยาตรวจ โดยค่าใช้จ่ายทั้งหมดบริษัทจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบ

๒.๒๘ ในวันติดตั้งเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ที่ผู้ให้เข้าต้องทำการ validate and verify difference ระหว่างเครื่องมือตรวจวิเคราะห์เครื่องเดิมกับเครื่องใหม่ที่นำมาติดตั้ง ณ ห้องปฏิบัติการโรงพยาบาลมะขาม จังหวัดจันทบุรี โดยค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทั้งหมดตกเป็นความรับผิดชอบของทางบริษัท

๒.๒๙ ผู้ให้เข้าต้องจัดส่งวัสดุวิทยาศาสตร์การแพทย์อย่างต่อเนื่องตามแผนการจัดซื้อที่ตกลงไว้กับผู้ซื้อให้ครบจำนวนราย (report) ตามสัญญาที่ทำไว้

๒.๓๐ ผู้ให้เข้าต้องจัดคู่มือการใช้เครื่องและการดูแลรักษาเครื่องฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ ๑ ฉบับ

๒.๓๑ หากผู้ให้เข้าผิดสัญญาหรือเงื่อนไขข้อหนึ่งข้อใด ผู้ซื้อมีสิทธิยกเลิกสัญญาทันที

๓. ระยะเวลาการเช่า

ระยะเวลา ๓ ปี งบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ – ๒๕๗๑ นับแต่ผู้เช่าได้รับมอบเครื่องตรวจหาสารชีวเคมีในเลือดและสารคัดหลั่งอัตโนมัติที่ติดตั้งพร้อมใช้งานจากผู้ให้เข้า

๔. วิธีการชำระค่าเช่าพร้อมน้ำยา

๔.๑ ค่าเช่าเครื่องตรวจหาสารชีวเคมีในเลือดและสารคัดหลั่งอัตโนมัติชำระเป็นรายเดือน โดยคิดยอดชำระจากปริมาณรายงานการทดสอบที่สมบูรณ์

๕. ข้อกำหนดเมื่อสิ้นสุดสัญญาเช่า

ผู้ให้เข้าจะต้องนำเครื่องตรวจหาสารชีวเคมีในเลือดและสารคัดหลั่งอัตโนมัติ พร้อมอุปกรณ์ ออกนอกพื้นที่ของโรงพยาบาล แล้วปรับปรุงสถานที่ให้อยู่ในสภาพเดิมด้วยค่าใช้จ่ายของผู้ให้เข้าภายใน ๔๕ วัน

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือก

ใช้เกณฑ์ราคา

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
(นายณารวินทร์ ภูลนรา)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายณฤเบศร์ กิตติเวช)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายสุรศักดิ์ อามะจันทร์ตรี)

เอกสารแนบท้าย
 น้ำยาตรวจวิเคราะห์ที่ใช้กับเครื่องตรวจอัตโนมัติ

ลำดับที่	รายการทดสอบ	หลักการ
๑	Albumin	BCG
๒	ALP	PNP AMP buff; IFCC
๓	Amylase	CNPG๓
๔	ALT	Kinetic ๓๗ oC/Kenetic without pyridoxal
๕	AST	Kinetic ๓๗ oC/Kenetic without pyridoxal
๖	Bilirubin Direct	Diazotized Sulfanilic
๗	Bilirubin Total	DCA/DPD
๘	BUN	Enzyme Kinetic
๙	Calcium	CPC/Arsenazo
๑๐	Cholesterol	Enzyme Colorimetric
๑๑	Creatinine	Enzyme
๑๒	CPK	Enzyme
๑๓	Glucose	Glucose Oxidase
๑๔	HbA๑C	Immunoturbid
๑๕	HDL Cholesterol	Direct Determination
๑๖	LDL Cholesterol	Direct Determination
๑๗	Magnesium	Margon/Xylidyl blue
๑๘	Phosphorus	Molybdenum UV
๑๙	Total Protein	Biuret Unblank
๒๐	Triglyceride	Enz Color Total TG
๒๑	Uric Acid	EnzymeEP Unblank
๒๒	Electrolyte	Direct ISE

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ
 (นายณาราวินทร์ ภูจนรา)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
 (นายณญเบศร์ กิตติเวช)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
 (นายสุรศักดิ์ อามะจันทร์ตรี)