



ประกาศโรงพยาบาลมะเร็งสุราษฎร์ธานี

เรื่อง สอบราคาซื้อน้ำยาตรวจทางโลหิตวิทยา (CBC) , น้ำยาตรวจทางเคมีคลินิกแบบราคาคงที่ที่ไม่
จำกัดปริมาณ

โรงพยาบาลมะเร็งสุราษฎร์ธานีมีความประสงค์จะ สอบราคาซื้อน้ำยาตรวจทางโลหิตวิทยา (CBC) , น้ำยาตรวจทางเคมีคลินิกแบบราคาคงที่ที่ไม่จำกัดปริมาณ ตามรายการ ดังนี้

น้ำยาตรวจทางโลหิตวิทยา (CBC) , น้ำยาตรวจทางเคมีคลินิกแบบราคาคงที่ที่ไม่จำกัดปริมาณ จำนวน ๑ รายการ

ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. เป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่สอบราคาซื้อ
๒. ไม่เป็นผู้ที่ถูกกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว
๓. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
๔. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่โรงพยาบาลมะเร็งสุราษฎร์ธานี ณ วันประกาศสอบราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการสอบราคาซื้อครั้งนี้

กำหนดยื่นซองสอบราคา ในวันที่ ๒๘ ตุลาคม ๒๕๕๘ ถึงวันที่ ๘ พฤศจิกายน ๒๕๕๘ ตั้งแต่เวลา ๐๘.๐๐ น. ถึงเวลา ๑๖.๐๐ น. ณ ฝ่ายพัสดุและบำรุงรักษา โรงพยาบาลมะเร็งสุราษฎร์ธานี และกำหนดเปิดซองใบเสนอราคาในวันที่ ๘ พฤศจิกายน ๒๕๕๘ ตั้งแต่เวลา ๑๓.๓๐ น. เป็นต้นไป

ผู้สนใจติดต่อขอรับเอกสารสอบราคาซื้อ ได้ที่ ฝ่ายพัสดุและบำรุงรักษา โรงพยาบาลมะเร็งสุราษฎร์ธานี ในวันที่ ๒๘ ตุลาคม ๒๕๕๘ ถึงวันที่ ๘ พฤศจิกายน ๒๕๕๘ ตั้งแต่เวลา ๐๘.๐๐ น. ถึงเวลา ๑๖.๐๐ น. ดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.suratcancer.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐๗๗๒๗๗๕๕๘ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๘ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๘

(นายสุกิจ ทักษณสุนทรวงศ์)

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลมะเร็งสุราษฎร์ธานี

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

น้ำยาตรวจระดับสารชีวเคมี น้ำยาตรวจอิเล็กโตรไลต์ และน้ำยาตรวจทางโลหิตวิทยา (CBC)

กลุ่มงานพยาธิวิทยา โรงพยาบาลมะเร็งสุราษฎร์ธานี

คุณลักษณะเฉพาะ

1. ความต้องการ

- 1.1. น้ำยาสำเร็จรูปสำหรับตรวจวัดระดับสารชีวเคมีต่างๆ ที่ใช้กับเครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติทางเคมีคลินิกซึ่งสามารถตรวจหาค่า GLUCOSE (HEXOKINASE), BLOOD UREA NITROGEN (BUN), CREATININE (ENZYMATIC), URIC ACID, CHOLESTEROL, HDL-CHOLESTEROL, LDL-CHOLESTEROL, TRIGLYCERIDE, TOTAL PROTEIN, ALBUMIN, DIRECT BILIRUBIN, TOTAL BILIRUBIN, ASPARTATE AMINOTRANSFERASE (AST), ALANINE AMINOTRANSFERASE (ALT) , ALKALINE PHOSPHATASE (ALP) และ CALCIUM ภายในเครื่องเดียวกัน
- 1.2. น้ำยาสำหรับตรวจนับเม็ดเลือด Complete Blood Count ด้วยเครื่องตรวจวิเคราะห์ Automated Hematology Analyzer
- 1.3. น้ำยาสำหรับตรวจอิเล็กโตรไลต์ ด้วยเครื่องตรวจวิเคราะห์ Electrolyte Analyzer

2. วัตถุประสงค์

ใช้สำหรับตรวจหาสารชีวเคมีที่ระบุในข้อ 1 ใน ซีรัม พลาสมา สารน้ำในร่างกาย หรือปัสสาวะ และ ใช้สำหรับการตรวจนับเม็ดเลือด (Complete blood count) และ ใช้สำหรับการตรวจอิเล็กโตรไลต์

3. คุณสมบัติทางเทคนิค

- 3.1. น้ำยาสำเร็จรูปสำหรับตรวจวัดระดับสารชีวเคมีต่างๆที่ใช้กับ เครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติทางเคมีคลินิก มีคุณสมบัติ ดังนี้
 1. น้ำยาสำหรับตรวจหา Albumin ใน Serum หรือ Plasma ต้องใช้หลักการ BCG มี Linearity 0.3 – 6.0 g/dl
 2. น้ำยาสำหรับตรวจหา Alkaline Phosphatase ใน Serum หรือ Plasma ต้องใช้หลักการ AMP (IFCC) มี Linearity 5 - 800 U/L
 3. น้ำยาสำหรับตรวจหา Bilirubin Direct ใน Serum หรือ Plasma ต้องใช้หลักการ Oxidation Method มี Linearity 0.06 – 25.30 mg/dl

ฉัตรพงษ์ ธน วิวัชย์ ประธานกรรมการ
ศิริพงษ์ ด้วง ด้วง กรรมการ
ปวงกรรณ ภู่วัดแก้ว กรรมการ

4. น้ำยาสำหรับตรวจหา Bilirubin Total ใน Serum หรือ Plasma ต้องใช้หลักการ Oxidation Method มี Linearity 0.12 – 40.2 mg/dl
5. น้ำยาสำหรับตรวจหา Cholesterol ใน Serum หรือ Plasma ต้องใช้หลักการ Enzymatic colorimetric มี Linearity 3.85 -769.23 mg/dl
6. น้ำยาสำหรับตรวจหา Creatinine ใน Serum หรือ Plasma ต้องใช้หลักการ Enzymatic มี Linearity 0.11 – 79.3 mg/dl
7. น้ำยาสำหรับตรวจหา Glucose (Hexokinase) ใน Serum หรือ Plasma ต้องใช้หลักการ Enzymatic มี Linearity 11 - 595 mg/dl
8. น้ำยาสำหรับตรวจหา HDL-Cholesterol ใน Serum หรือ Plasma ต้องใช้หลักการ Direct method มี Linearity 2 – 230 mg/dl
9. น้ำยาสำหรับตรวจหา SGOT ใน Serum หรือ Plasma ต้องใช้หลักการ IFCC มี Linearity 4 - 800 U/L
10. น้ำยาสำหรับตรวจหา SGPT ใน Serum หรือ Plasma ต้องใช้หลักการ IFCC มี Linearity 4 – 1,000 U/L
11. น้ำยาสำหรับตรวจหา Triglyceride ใน Serum หรือ Plasma ต้องใช้หลักการ Enzymatic colorimetric มี Linearity 9 – 1,106 mg/dl
12. น้ำยาสำหรับตรวจหา Total Protein ใน Serum หรือ Plasma ต้องใช้หลักการ Biuret มี Linearity 0.2 - 12.0 g/dl
13. น้ำยาสำหรับตรวจหา Blood Urea nitrogen ใน Serum หรือ Plasma ต้องใช้หลักการ Enzymatic Kinetic method มี Linearity 3 - 112 mg/dl
14. น้ำยาสำหรับตรวจหา Uric acid ใน Serum หรือ Plasma ต้องใช้หลักการ Enzymatic มี Linearity 0.35 – 25.21 mg/dl
15. น้ำยาสำหรับตรวจหา LDL-Cholesterol ใน Serum หรือ Plasma ต้องใช้หลักการ Direct method มี Linearity 2 – 997 mg/dl
16. น้ำยาสำหรับตรวจหา Calcium ใน Serum หรือ Plasma ต้องใช้หลักการ Direct method มี Linearity 0.4 - 15.0 mg/dl

ศิริกมลพร ณ วัชร ประธานกรรมการ

ศิริกมลพร ณ วัชร กรรมการ

ปวรวรรณ ภูวณิชกร กรรมการ

3.2. น้ำยาสำหรับตรวจนับเม็ดเลือด Complete Blood Count ด้วยเครื่องตรวจวิเคราะห์ Automated Hematology Analyzer มีคุณสมบัติ ดังนี้

1. น้ำยาสำหรับการนับ และ วัดขนาดเม็ดเลือด
2. น้ำยาสำหรับตรวจวัดระดับฮีโมโกลบินชนิด cyanide-free เป็นน้ำยาสำหรับทำลายผนังเม็ดเลือดแดง และเปลี่ยน ฮีโมโกลบินเป็นฮีโมโกลบินคอมเพล็กซ์ เพื่อตรวจวัดระดับฮีโมโกลบิน
3. น้ำยาทำลายผนังเม็ดเลือดแดง ในการนับแยกชนิดเม็ดเลือดขาว
4. น้ำยาสำหรับนับแยกชนิดเม็ดเลือดขาว
5. น้ำยาสำหรับนับแยกเม็ดเลือดขาว ชนิด Basophil และนับจำนวนเม็ดเลือดขาว

3.3 น้ำยาสำหรับตรวจวิเคราะห์อิเล็กโทรไลต์ ด้วยเครื่องตรวจวิเคราะห์ Electrolyte Analyzer ที่มีคุณสมบัติดังนี้

1. เป็นน้ำยาที่ใช้ตรวจวิเคราะห์อิเล็กโทรไลต์ในเลือดและปัสสาวะ สำหรับเครื่องตรวจวิเคราะห์อิเล็กโทรไลต์ที่ใช้หลักการ Ion-Selective Electrode
2. สามารถวิเคราะห์หาค่าโซเดียม (Na), โพแทสเซียม (K), คลอไรด์ (Cl) และคาร์บอนไดออกไซด์(TCO₂)
3. น้ำยาบรรจุอยู่ในกล่อง ประกอบด้วย Drift calibrating solution ปริมาณ 550 มิลลิลิตร, Slope calibrating solution ปริมาณ 150 มิลลิลิตร และ Diluents buffer ปริมาณ 500 มิลลิลิตร
4. น้ำยา Drift calibrating solution เป็นน้ำยาที่มีความเข้มข้น ดังนี้ K⁺=4.00 mmol/L, Na⁺=140.0 mmol/L, Cl⁻=120.0 mmol/L, TCO₂=15.0 mmol/L ใช้สำหรับปรับค่ามาตรฐาน Drift Calibration (CAL 1) และ ทำความสะอาดท่อทางเดินในเครื่องและอิเล็กโทรด
5. น้ำยา Slope calibrating solution เป็นน้ำยาที่มีความเข้มข้น ดังนี้ K⁺=8.00 mmol/L, Na⁺=110.0 mmol/L, Cl⁻=70.0 mmol/L, TCO₂=30.0 mmol/L ใช้สำหรับปรับค่ามาตรฐาน Slope Calibration (CAL 2)
6. น้ำยา Diluents buffer ใช้เจือจางสารสอบเทียบ และ ตัวอย่างตรวจ
7. เก็บรักษาน้ำยาได้ที่อุณหภูมิ 0 – 40 องศาเซลเซียส

4. เงื่อนไขเฉพาะ

4.1 ผู้ขายจะต้องติดตั้งเครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติทางเคมีคลินิก ที่มีคุณสมบัติ ดังนี้

1. เป็นเครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติชนิดตั้งพื้น ควบคุมการทำงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์
2. เครื่องตรวจวิเคราะห์ รองรับการทำงานแบบ RANDOM ACCESS และสามารถใส่สิ่งส่งตรวจ ได้อย่างต่อเนื่อง รวมทั้งสิ่งส่งตรวจแบบ STAT ได้
3. สามารถกำหนดให้เครื่องทำการตรวจซ้ำอัตโนมัติพร้อมกับเจือจางสิ่งส่งตรวจ ในกรณีผลการตรวจมีปริมาณเกิน Linearity ของน้ำยา

ศิริพงษ์ ณ วัชร์ ประธานกรรมการ
ศิริพงษ์ ณ วัชร์ กรรมการ
ปวงเทพ กริณทร์ กรรมการ

4. เครื่องตรวจวิเคราะห์ที่มีความเร็วในการตรวจวิเคราะห์ไม่น้อยกว่า 300 Photometric Tests/hour
5. สามารถกำหนดหลักการการตรวจวิเคราะห์เป็น Absorbance Photometry และ Turbidimetry
6. เครื่องรองรับการตรวจวิเคราะห์ที่ใช้การวัดปฏิกิริยาแบบ End Point, Fixed Time และ Kinetic
7. เครื่องมีภาคบรรจุสิ่งส่งตรวจ สามารถบรรจุตัวอย่างตรวจได้อย่างน้อย 75 ตำแหน่ง
8. มีระบบอ่าน BARCODE ของสิ่งส่งตรวจ และสามารถตรวจวัดโดยใช้ PRIMARY TUBE และ Sample Cup
9. เครื่องมี Probe ดูดสิ่งส่งตรวจ สามารถดูดสิ่งส่งตรวจได้ตั้งแต่ 2 – 45 ul เพิ่มได้ครั้งละ 0.1 ul มี Liquid Level Detection และมีระบบล้างทั้งภายนอกและภายใน Probe
10. สามารถกำหนดให้เครื่องทำการเจือจางสิ่งส่งตรวจได้โดยอัตโนมัติ Automatic Dilution for Abnormal Sample สูงสุดถึง 1:150
11. สามารถบรรจุน้ำยาตรวจวิเคราะห์ได้อย่างน้อย 60 ตำแหน่ง และมีระบบควบคุมความเย็นภายในตัวเครื่อง 2 - 8 องศาเซลเซียส
12. น้ำยาที่ใช้เป็นน้ำยาจากผู้ผลิตเดียวกับเครื่องตรวจวิเคราะห์ มี Reagent Barcode ระบุชนิดของน้ำยา และ หมายเลข Lot การผลิต ในภาชนะบรรจุขนาด 20 และ 40 มิลลิลิตร
13. เครื่องมี Reagent Probe ดูดน้ำยา จำนวน 1 Probe (แยกจาก Sample Probe) มี Liquid Level Detection สามารถดูดสิ่งส่งตรวจได้ตั้งแต่ 150 – 350 ul
14. เครื่องมีระบบล้าง Reagent Probe ทั้งภายนอกและภายใน Probe
15. ภายในมี Cuvette ชนิด Semi-Permanent Plastic Cuvette จำนวนไม่น้อยกว่า 72 ตำแหน่ง และมีระบบทำอุณหภูมิ 37 ± 0.1 องศาเซลเซียส
16. สามารถกำหนดปริมาณน้ำยารวมสิ่งส่งตรวจสำหรับการตรวจวิเคราะห์ ได้ตั้งแต่ 150 – 360 ไมโครลิตร
17. แหล่งกำเนิดแสงเป็น Halogen-tungsten lamp เครื่องมีระบบอ่านปฏิกิริยาด้วย Reversed Optics, Grating Photometry โดยกำหนดได้ 12 wavelength ตั้งแต่ 340 – 800 nm
18. เครื่องสามารถอ่าน Absorbance ได้ 0 – 3 Abs
19. เครื่องมีระบบล้างทำความสะอาด Cuvette แบบอัตโนมัติ ด้วยน้ำ DI ที่ผ่านการทำให้อุ่นแล้ว โดยมีชุด Probe จำนวน 8 ตำแหน่ง ในการล้างทำความสะอาดและทำให้แห้ง
20. เครื่องทำการผสมน้ำยาและสิ่งส่งตรวจให้เข้ากันเป็นเนื้อเดียวกันด้วย Integrated Mixers System โดยทำงานแยกกันสำหรับปฏิกิริยาในแต่ละขั้นตอน
21. เครื่องมีหน้าจอรายงานสถานะของน้ำยา , สิ่งส่งตรวจ และ ภาคทำปฏิกิริยา รวมทั้งสามารถรายงานปริมาณน้ำยาที่มีอยู่ในเครื่องแบบ Real Time
22. สามารถเรียกดูปฏิกิริยาของการตรวจวิเคราะห์ได้แบบ Real Time
23. เครื่องรองรับการเชื่อมต่อกับระบบ Laboratory Information System

ศักดิ์พงษ์ ณ วัชร ประธานกรรมการ
 ดิเรกเมกซ์ สแอนด์ กรรมการ
 ปวงกรณ์ ภูวิมล กรรมการ

24. สามารถเรียกดูผล QC ได้ด้วย Westgard Multi-Rule , Cumulative sum check และ Twin Plot
25. เครื่องรองรับการเชื่อมต่อกับระบบ LIS ผ่าน RS-232
26. เครื่องใช้น้ำ De-Ionized Water ในการทำงาน ไม่เกิน 10 L/hr
27. มีเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) จำนวน 1 ตัว
28. เป็นผลิตภัณฑ์ของ ประเทศในทวีปเอเชีย ยุโรป หรือ อเมริกา

4.2 ผู้ขายจะต้องติดตั้งเครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติทางโลหิตวิทยา ที่มีคุณสมบัติดังนี้

1. เป็นเครื่องนับเม็ดเลือดแดง, เม็ดเลือดขาว, เกร็ดเลือด, นับจำนวนและแยกชนิดเม็ดเลือดขาวโดยอัตโนมัติแบบตั้งโต๊ะ
2. สามารถสั่งงาน และ ดูผลการตรวจวิเคราะห์ จากหน้าจอ Touch Screen ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว บนตัวเครื่อง
3. สามารถตรวจนับเม็ดเลือดขาวโดยตรงได้ 5 ชนิด ได้แก่ Lymphocyte, Monocyte, Neutrophil, Basophil และ Eosinophil
4. สามารถวิเคราะห์และรายงานผลได้ไม่น้อยกว่า 29 พารามิเตอร์ ได้แก่ WBC, Lym%, Mon%, Neu%, Bas%, Eos%, Lym#, Mon#, Neu#, Eos#, Bas#, RBC, HGB, HCT, MCV, MCH, MCHC, RDW-CV, RDW-SD, PLT, MPV, PDW, PCT, P-LCR, P-LCC, LIC%, LIC#, ALY%, ALY#
5. ตรวจนับจำนวนเม็ดเลือดแดง, เม็ดเลือดขาว, เกร็ดเลือด, นับจำนวนและแยกชนิด เม็ดเลือดขาวทั้งห้าชนิดโดยอัตโนมัติ ด้วยหลักการ
 - นับจำนวน เม็ดเลือดแดง และเกล็ดเลือด โดยใช้หลักการ Electrical Impedance method
 - นับจำนวนเม็ดเลือดขาว และแยกชนิดเม็ดเลือดขาวโดยใช้หลักการ Flow Cytometry (FCM) , laser light scatter and chemical dye method
 - นับจำนวนเม็ดเลือดขาวชนิด Basophil ด้วย Independence channel และ Optical method
 - วัดระดับ Hemoglobin ด้วยหลักการ Colorimetric Method ด้วยน้ำยา Cyanide-free reagent
6. มีอัตราเร็วในการตรวจวัดไม่น้อยกว่า 90 ตัวอย่างต่อชั่วโมงใน Autoloader Mode และ มีอัตราเร็วในการตรวจวัดไม่น้อยกว่า 80 ตัวอย่างต่อชั่วโมงใน Open vial Mode
7. สามารถวางตัวอย่างได้ไม่น้อยกว่า 50 ตัวอย่างบน autoloader with continuous loading random access
8. ใช้ตัวอย่างเลือดไม่เกิน 120 ไมโครลิตร สำหรับ Manual Mode (Open vial), ไม่เกิน 180 ไมโครลิตร สำหรับ Auto loader / Manual Mode (Closed tube) และ ไม่เกิน 40 ไมโครลิตร สำหรับ Prediluted
9. มีระบบทำความสะอาดโพรบดูดตัวอย่างโดยอัตโนมัติทั้งภายในและภายนอก Auto probe cleanser maintenance function

ศักดิ์พร วัฒนวิชัย ประธานกรรมการ
 ดิเรกเมธิตา สุกัญ กรรมการ
 ปกรณ์ กรังกร กรรมการ

10. มีระบบเตือนเพื่อให้มีการตรวจซ้ำเมื่อมีความผิดปกติของผลการตรวจวิเคราะห์ โดยสามารถกำหนดเกณฑ์ในการเตือน โดยผู้ใช้งานได้
11. มีระบบเตือนเมื่อพบเซลล์ผิดปกติ
12. มีระบบตรวจวัดระดับ เลือด (blood sensor) , น้ำยา (reagent sensor) และ น้ำทิ้ง (waste sensor)
13. สามารถรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ผ่านทางจอภาพทั้ง 29 พารามิเตอร์ พร้อม 2 histograms สำหรับเม็ดเลือดขาวและเกร็ดเลือด และ 2 scatter grams สำหรับนับแยกชนิดเม็ดเลือดขาว และ Basophil
14. สามารถต่อเครื่องพิมพ์ภายนอกเครื่องได้ และสามารถเลือกกำหนดให้เครื่องพิมพ์ผลอัตโนมัติได้
15. สามารถเชื่อมต่อกับระบบ LIS ทั้งแบบ Uni-Directional และ Bi-Directional ผ่าน LAN Port และรองรับ HL7 Protocol
16. มีระบบจัดการข้อมูล Data Management System สามารถต่อคอมพิวเตอร์กับเครื่องตรวจอัตโนมัติได้
17. สามารถเก็บผลการตรวจวิเคราะห์ได้ 40,000 ราย ทั้งข้อมูลตัวเลข และ กราฟ
18. QC Program L-J, X-B โดยแต่ละโปรแกรมจัดเก็บข้อมูล QC ได้ 60 file , และ แต่ละ File เก็บข้อมูลได้ 310 point / file
19. ควบคุมคุณภาพด้วยตัวอย่างจากบริษัทผู้ผลิตเครื่อง Original quality control and calibrator
20. มีเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) จำนวน 1 ตัว
21. เป็นผลิตภัณฑ์ของ ประเทศในทวีปเอเชีย ยุโรป หรือ อเมริกา

4.3 ผู้ขายจะต้องติดตั้งเครื่องตรวจวิเคราะห์ Electrolyte Analyzer ที่มีคุณสมบัติดังนี้

1. เป็นเครื่องตรวจวิเคราะห์ Electrolyte ในเลือด โดยใช้หลักการ Ion Selective Electrode
2. สามารถตรวจ และออกผลได้ค่าดังนี้ Na^+ , K^+ , Cl^- และ TCO_2 สามารถคำนวณค่า Anion Gap (AG) ได้
3. เครื่องมีความเร็วในการตรวจวิเคราะห์ไม่น้อยกว่า 60 รายต่อชั่วโมง โดยเวลาที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์แต่ละสิ่งส่งตรวจ รวมเวลาล้าง และพิมพ์ผล 60 วินาที
4. ปริมาณสิ่งส่งตรวจที่ใช้ ครั้งละ 120 ul และ ต่ำสุด 65 ul
5. สิ่งส่งตรวจที่ใช้ได้ ได้แก่ Serum , Plasma , Whole Blood และ ปัสสาวะที่เจือจางแล้ว
6. โซเดียม (Na^+) มีช่วงค่าความสามารถตรวจวิเคราะห์ (Measuring range) ได้ตั้งแต่ 30.0 - 200.0 mmol/L ในการตรวจ Serum และ 30 - 500 mmol/L ในการตรวจ Urine
7. โพแทสเซียม (K^+) มีช่วงค่าความสามารถตรวจวิเคราะห์ (Measuring range) ได้ตั้งแต่ 0.50 - 15.00 mmol/L ในการตรวจ Serum และ 50 - 150.0 mmol/L ในการตรวจ Urine
8. คลอไรด์ (Cl^-) มีช่วงค่าความสามารถตรวจวิเคราะห์ (Measuring range) ได้ตั้งแต่ 30.0 - 200.0 mmol/L ในการตรวจ Serum และ 30 - 500 mmol/L ในการตรวจ Urine

จักรพงษ์ ณ วัจน์ ประธานกรรมการ
 สิริภรณ์ ณ วัจน์ กรรมการ
 ปวงจันทร์ ณ วัจน์ กรรมการ

9. คาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) มีช่วงค่าความสามารถตรวจวิเคราะห์ (Measuring range) ได้ตั้งแต่ 5.0 - 60.0 mmol/L ในการตรวจ Serum
 10. หน้าจอ เป็นชนิด LCD ตัวอักษรชัดเจนทำให้ง่ายต่อการใช้งาน
 11. มีระบบ Automatic Air Bubble Examination Function
 12. ตัวเครื่องสามารถเปิดได้ตลอด 24 ชม. และมีระบบประหยัดพลังงาน (Sleeping mode) ทุก 10 นาที ในกรณีไม่ได้ใช้งาน
 13. มีระบบ Automatic Two-Point Calibration , Multi-Point Quality Control โดยสามารถเก็บค่าได้ 30 วัน และพิมพ์กราฟได้
 14. สามารถเก็บผลได้ 2,000 Test result
 15. เครื่องสามารถเชื่อมต่อกับระบบคอมพิวเตอร์ได้ ด้วย RS232
 16. มีเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) จำนวน 1 ตัว
 17. เป็นผลิตภัณฑ์ของ ประเทศในทวีปเอเชีย ยุโรป หรือ อเมริกา
- 4.4 ผู้ขายจะเสนอราคาน้ำยาตรวจต่อเทสต์ ตามจำนวนประมาณการตรวจทางชีวเคมีและทางโลหิตวิทยาที่แนบให้ และจะจัดหาเครื่องตรวจวิเคราะห์สารชีวเคมีจำนวน 1 เครื่อง, เครื่องตรวจวิเคราะห์ Electrolyte Analyzer จำนวน 1 เครื่อง และเครื่องตรวจวิเคราะห์ทางโลหิตวิทยาจำนวน 1 เครื่อง พร้อมอุปกรณ์ประกอบครบชุด ติดตั้งให้แก่ ห้องปฏิบัติการกลุ่มงานพยาธิวิทยา โรงพยาบาลมะเร็งสุราษฎร์ธานี เพื่อประกอบการใช้งาน
 - 4.5 ผู้ขายจะสนับสนุนน้ำยา CALIBRATOR และ CONTROL ที่ใช้ร่วมกับน้ำยาตรวจและอุปกรณ์อื่นๆ ที่ใช้กับเครื่องให้กับหน่วยงาน ตามความต้องการของหน่วยงาน (ในส่วนของ CONTROL ที่ใช้กับเครื่องตรวจวิเคราะห์ทางโลหิตวิทยา ผู้ขายจะจัดส่งให้เพียงพอและทันเวลาใช้งาน โดยที่หน่วยงานไม่ต้องร้องขอไป)
 - 4.6 ผู้ขายจะรับผิดชอบในชุดน้ำยาตรวจวิเคราะห์และส่วนประกอบ ที่เกิดจากการเสื่อมสภาพ ก่อนหมดอายุการใช้งานปกติ และชดเชยน้ำยาให้โรงพยาบาล ถ้าราคาต่อเทสต์ไม่ได้ตามข้อตกลง
 - 4.7 ผู้ขายจะดูแลและรับผิดชอบต่อตรวจสอบสภาพเครื่องตรวจวิเคราะห์ และบำรุงรักษาเครื่องตรวจวิเคราะห์เป็นระยะๆ ให้เครื่องมีประสิทธิภาพใช้งานได้ดี โดยจัดตารางเวลากำหนดการบำรุงรักษาตลอดอายุสัญญา แผนการสอบเทียบ และต้องดำเนินการตามกำหนด และมีระบบรับประกันคุณภาพและควบคุมคุณภาพจากองค์กรภายนอก (EQC) ให้โดยไม่คิดมูลค่า ทั้งในส่วนของงานเคมีคลินิก งานโลหิตวิทยา และงานภูมิคุ้มกันวิทยา
 - 4.8 ผู้ขายจะเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุง รวมทั้งค่าแรง และค่าอะไหล่ทั้งหมดที่เกิดจากการใช้งานปกติ และมีการปรับตั้งค่าของเครื่อง (VENDOR CALIBRATION) อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยผู้เชี่ยวชาญจากบริษัท
 - 4.9 กรณีเครื่องขัดข้องไม่สามารถใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะส่งช่างมาดำเนินการซ่อมและทำการแก้ไขภายใน 2 วันทำการ โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย (รวมอะไหล่ด้วย) รวมถึงค่าใช้จ่ายในการส่งตรวจห้องปฏิบัติการภายนอกในกรณีที่ต้องการผลการตรวจเร่งด่วนด้วย

จักรพงษ์ ณ วัชร ประธานกรรมการ
 ศิริพงษ์ เทลีศ กรรมการ
 ปวงกมล งามณี กรรมการ

- 4.10 ผู้ขายจะจัดทำคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องเป็นภาษาไทยให้หน่วยงานจำนวน 1 ชุด
- 4.11 ผู้ขายจะทำการฝึกและแนะนำการใช้งานเครื่องตรวจวิเคราะห์ รวมทั้งสอนการแก้ไขเครื่องเบื้องต้นให้สามารถใช้งานได้ แก่เจ้าหน้าที่จนสามารถปฏิบัติงานได้
- 4.12 ผู้ขายจะรับประกันคุณภาพสินค้าที่ส่ง และเงื่อนไขอื่นๆ ตลอดระยะเวลาตามสัญญา มิฉะนั้นกรรมการสามารถที่จะยกเลิกสัญญาได้
- 4.13 ผู้ขายจะจัดหาระบบสารสนเทศห้องปฏิบัติการ (LIS) ตัวสมบูรณ์ (ไม่ใช่ตัว Data Link) พร้อมอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ติดตั้งให้กับห้องปฏิบัติการ ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดซื้อน้ำยา (ต้องจัดหาเครื่องพิมพ์สติ๊กเกอร์บาร์โค้ดแบบใช้ความร้อน จำนวน 2 ตัว เพื่อใช้งานด้วย)
- 4.14 ผู้ขายจะดำเนินการเชื่อมต่อระบบ LIS เข้ากับระบบสารสนเทศของโรงพยาบาล (HIS) และต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมดทั้งในส่วนของอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องและค่าเชื่อมต่อ (INTERFACE)
- 4.15 ผู้ขายจะสนับสนุนอุปกรณ์และวัสดุที่ต้องใช้กับเครื่องตรวจวิเคราะห์ เช่น CALIBRATOR, CONTROL, เครื่องพิมพ์, หมึกพิมพ์, กระดาษพิมพ์ผล ตลอดระยะเวลาการใช้งานของเครื่อง

จักรพงษ์ ณ วัชร ประธานกรรมการ
ศิริมงคล หงษ์สี กรรมการ
ปวงเทพ ภู่อินทร์ กรรมการ

ประมาณการรายการตรวจทางชีวเคมีแยกตามรายการตรวจ

รายการตรวจ	จำนวน (รายการตรวจ / ปี)
GLUCOSE	๓๐๐๐
BUN	๖๖๐๐
CREATININE	๖๘๐๐
URIC ACID	๒๒๐๐
CHOLESTEROL	๒๗๐๐
HDL-CHOLESTEROL	๒๓๐๐
LDL-CHOLESTEROL	๒๓๐๐
TRIGLYCERIDE	๒๗๐๐
TOTAL PROTEIN	๒๑๐๐
ALBUMIN	๒๓๐๐
TOTAL BILIRUBIN	๒๑๐๐
DIRECT BILIRUBIN	๒๑๐๐
AST	๕๖๐๐
ALT	๕๖๐๐
ALP	๕๖๐๐
CALCIUM	๓๐๐
ELECTROLYTE	๑๗๐๐

ประมาณการรายการตรวจ CBC

รายการตรวจ	จำนวน (รายการตรวจ / ปี)
CBC	๑๑๐๐๐