

1ÇÑμ;ÃÃÃÃÕ´ÉÁÃÃ¶1ÐÈÑÇ©Õ´á«ÀÔ´ÍÃ´ìà·èÒà¾ÔÃâ« áÁÐà·ÍÃìà^{0a}ÒÃì´à´ÍÃìϕ´Ò´àÁÇ;¾ÔÃìϕÒèÈ´U´Ò;μí´μÒà¹¹·ÍÃ

àÃà;1È´0ÙÃì;àÇÒÃ¹¹Ò μí´μÒà¹¹·ÍÃÒ´μé¹à·μá1àÃÃÒÃÐ⁰⁰à¾xèìà¾ÁÔΣÍÒ;ÒÈáÁÐÃÐ⁰⁰·Ø´ÃÐà⁰´
à¾xèìàÈèÁ¶1μìá´Í´ÒμÃÃÒμØ³ÉÁ⁰ÑμÒÈÍ´μÁéì;Ñ⁰ϕéì⁰ÑμÑ⁰ÇèÒ´éÇÁ;ÒÃãè¾ÁÑΣΣÒ´áÁÐ;ÒÃ»ÁéÍÁ´ØÀÒμáìàÈÒÃ·Òèàϕé

à;ÃìÒÃì´ áÒÈì ÈÑÇÈ´éÒÈ´èÇÁ·ØÃ;Ò´ÃÐ⁰⁰àμxèìá¶1μì »ÃÐ´Ò½èÒÃ·ØÃ;Ò´ÃÐ⁰⁰ÈèΣ;ÒÃÑΣ; ÌÀèÒÇÃÐÈÇèÒΣàϕèÒÀèÇÁ»ÃÐ⁰⁰
μí´μÒà¹¹·ÍÃ´é¾Ñ²¹ÒáÁÐ¾ÁÔμà·μá1àÃÃÒ·ÒèμíÈ´ÍΣμÇÒÁμéì;ÒÁϕìΣμÃÒ´·Òèáμ;μèÒΣ;Ñ¹
»ÃÐ;ì´éÇÁà·ÍÃìà^{0a}ÒÃì´à´ÍÃì·Òèμí´μÒà¹¹·ÍÃ¾ÔèΣ»ÁÑ⁰»ÁØΣáÉÁè´ÒΣÈÒÁÒÃ¶1ÁÍΣÁÑ⁰;ÒÁμÒ´μÑéΣàϕèÒ;Ñ⁰àμxèìá¶1μì·ÒèÁ
áÁÐÃÐ⁰⁰μÇ⁰μØÁÈÑÇ©Õ´á«ÀÔ´ÍÃ´ì·ÉÁ×ì áμ«Ò (Controlled Solenoid Injection – COSI) «ÒèΣμÇ⁰μØÁáÈéÁÒ;ÒÃ´èÒÃà¾xèìà¾Á
·ÒáÈéà;Ò´ìÒÁμíÈ´ÍΣ´Ò;áμμÒáÁμÒμ μí´àÇÍÁìμíÁì·éÍÀèÒΣÁÇ´áÁÇÇ Á´ìÒÁ»Á»ÁéÍÁ´ØÀÒμáìàÈÒÃ áÁÐ»ÃÐÈÁÑ´¾ÁÑΣΣÒ
àÁxèìÁÐ⁰⁰ÈÑÇ©Õ´á¾xèìà¾ÁÔΣ·ÒΣÒ´»ÃÐÈÒ;Ñ⁰àμxèìá¶1μì·ÍÃ¾ÔèΣ»ÁÑ⁰»ÁØΣáÉÁèÁÑΣ·ÒáÈéÁÒ

μí´μÒà¹¹·ÍÃ¾ÁÔμÃÐ⁰⁰μÇ⁰μØÁÈÑÇ©Õ´á«ÀÔ´ÍÃ´ì·ÒÃà·èÒÈÑÇ©Õ´á¾ÔÃâ«
ÃÐ⁰⁰ÈÑÇ©Õ´ÁÒ⁰·Ò·ÈÁÑ;ã´ìÒÃÁÑ;ÈÒÃÐ´Ñ⁰;ÒÃ»ÁéÍÁáìÈÒÃáÈéà»ç´1»μÒÁ;ÒÈÁÒÃ»Ñ´ÑÁÈÒμÑ·μì;ÒÃÇÑ´»ÃÒÁÒ¾á¾xèì
áÁÐ;ÒÃáμÃÒÃÁμÑÇÁÍΣÁÑ⁰àμxèìá¶1μì·ÍÃ¾ÔèΣ»ÁÑ⁰»ÁØΣáÉÁè´ÒΣÈÒÁÒÃ¶1ÁÍΣÁÑ⁰;ÒÁμÒ´μÑéΣàϕèÒ;Ñ⁰àμxèìá¶1μì·ÒèÁ
¾ÁéÍÁ;Ñ⁰Á´ìÒÁ;èìμÑÇϕìΣ´ìØÀÒμáìàÈÒÃáìàÇÁÒà´ÒÁÇ;Ñ¹ ÍÀèÒΣáÁÇ;μÒÁ
á·Á·ÑèÇá»áÁéÇ;ÁÐ⁰Ç´ìÒÁ·ÒΣÒ´ìΣÈÑÇ©Õ´·Òè´Ð;ÁÐμØé´áÈéàμxèìá¶1μì·ÍÃ¾ÔèΣ»ÁÑ⁰»ÁØΣáÉÁè´ÒΣÈÒÁÒÃ¶1ÁÍΣÁÑ⁰;ÒÁμÒ´μÑéΣàϕèÒ;Ñ⁰àμxèìá¶1μì·ÒèÁ
ÍØÀÒμáìàÈÒÃÈèÇ´ìÈ·èà;Ò´ϕÒé´á^{1a}èÇΣ·Òèàμxèìá¶1μì·ÍÃ¾ÔèΣ»ÁÑ⁰»ÁØΣáÉÁè´ÒΣÈÒÁÒÃ¶1ÁÍΣÁÑ⁰;ÒÁμÒ´μÑéΣàϕèÒ;Ñ⁰àμxèìá¶1μì·ÒèÁ
«ÒèΣ»éì;Ñ¹á´éá´ÁãèÁÐ⁰⁰ÈÑÇ©Õ´á⁰⁰ÈÁÒÁÈÑÇ¾ÁéÍÁ;Ñ⁰»ÁÒÁÒ¾á¾xèìà¾ÁÔΣ¾ÁÔÁÇ;ìéÍÁáÁÐÈÑÇ©Õ´áÁΣ´Ñ¹ÈÚΣ¶ÒΣ
ÁáÁÇ´ì;μÒÁ´éÇÁáÈμØ´ìéáÁéÇÁÐ⁰⁰ÈÑÇ©Õ´⁰¹Ò´Òé´ÒΣà»ç´1·Òèμéì;ÒÁÍÀèÒΣÈÚΣ á·Á;èìÈ´éÒ´ÒéÁÒà¾ÁÔΣÈÑÇ©Õ´á¾ÔÃâ
μÁÑéΣç³Ð·ÒèÁÑΣΣÈÒÁÒÃ¶1ÁÍΣÁÑ⁰¾á´éÍÁèÒΣáÁè´ÁÒ

á´Ñ´Ñ⁰Ñ¹ ÁÐ⁰⁰μÇ⁰μØÁÈÑÇ©Õ´á«ÀÔ´ÍÃ´ì·ÉÁ×ì áμ«Ò ÈÒÁÒÁ¶1ÈèΣÈÑ--Ò¾áÈéà¾xèìà¾ÁÔΣ»ÁÒÁÒ¾á¾xèìà¾ÁÔΣáÁÇ;ìéÍÁá·èÒ´Ñé
«ÍμìáÇÁìμÑÇÈ´ÒèΣ´Ðà»ç´1μÑÇμÇ⁰μØÁ»ÁÒÁÒ¾á¾xèìà¾ÁÔΣμèì;ÒÁÈÚ⁰⁰Ò´1
μÁÑéΣáÁÐÈÑΣà;μ;ÒÁÈÑÇ©Õ´áμèÁÐÈÑÇ¾á¾xèìà¾ÁÔΣÈÑÇ©Õ´»ÁéÍÁá¾xèìà¾ÁÔΣì;ÁÒá´»ÁÒÁÒ¾á¾xèìà¾ÁÔΣá´ÁÈ
ìÁÐ⁰Ç´ìÒÁ·ÑΣ;ÁèÒÇ´Òé·ÒáÈéàμ«ÒÁÑ⁰»ÁÐ;Ñ¹μÇÒÁ¶1μéìΣáÁè´ÁÒμÁ´ì;ÒÁãèΣÒ´ÈÒ;ÇÑ´ìÑ¹·Òè»ÁÒÁÒ¾á¾xèìà¾ÁÔΣá´ÁÈ
à·èÒ;Ñ⁰ÇèÒáμ«Òá´éÁ;ÁÐ´Ñ⁰ÈÑÇ©Õ´á«ÀÔ´ÍÃ´ì·ÉÁ×ìÁÒÁ¶1ÈèΣÈÑÇ©Õ´á¾ÔÃâ
ÃÐ⁰⁰·ÑΣ;ÁèÒÇ´Òé¶1μ;ÒÁÒáèáÈÉÁÒÁ;Ñ⁰·ÑèÁÈÚ⁰à¾xèìà¾ÁÔΣáÁΣ´Ñ¹ÈÚΣ·Òèμí´μÒà¹¹·ÍÃ¾ÔèΣ»ÁÑ⁰»ÁØΣáÉÁè´éÇÁ »ÑèÁÈ
·ÒáÈéà;Ò´áÈÒÁΣç³Ð·ÒΣÒ´á¾ÁÔΣ 1-6 à´«ÒáÒá·èÒ´Ñé´ áÁxèìà»ÁÒÁÒá·ÒÁáÁéÇ´ìÑ⁰ÇèÒáÒ;ÇèÒ¾ÁÔμ¾Ñ[±]èì;μÚéáϕèΣÁ

à·ÍÃìà^{0a}ÒÃì´à´ÍÃìϕ´Ò´àÁÇ;áÁΣÁéÒÈÚΣ »ÃÐÈÁÑ´1éÒÁÑ¹´Ò;μí´μÒà¹¹·ÍÃ
ÁÒμÁ;ÒÁÈÒμÑ·á´ìÒÁ´ì;ÒÁãè¾ÁÑΣΣÒ´μxí Á´»ÁÒÁÒμÁμÇÒÁ´ØáÁÐÁ´´Ò´Ç´ì;ÁÐ⁰í;ÈÚ⁰ àμxèìá¶1μìá^{00a}·ÍÃìà^{0a}ÒÃì´·ÒèÁÒϕ´1
áμèÁÑ;ÈÒϕ´ìϕèÒÁ;ÒÁ·ÒΣÒ´μÒÁÁÐ⁰⁰·ÒèÇÒΣáϕé´ÒÁÒèΣϕ´Òé´ áÁÐ´·Ò⁰ÑμÒΣÒ´éÇÁÈÁÁ¶1ÐÈÚΣμÒÁÈÁÑ;ìØ³È¾ÁÈÒÈμÁì
à·ÍÃìà^{0a}ÒÃì´à´ÍÃì´ÐμéìΣÁÒ´·Ò;ÒÁÒÁÒμíÈ´ÍΣÁèÒΣ©Ñ⁰àÇà¾xèìÁÑ;ÈÒÁÑ;È³Ðϕì;ÒÁϕ⁰ÒèáÇéáÈéáÈéÁÒÁμÒΣ;Ñ⁰àμxèìá¶1μì

»Ñ´ÑÁ·ÒèÈÒμÑ·á´ϕÑé´μí´11Òèμxí ÁÐ⁰⁰ìÑΣÈÑ´ÈÑ;ÁÒ¾ÁÈÚΣáÁÐ;ÒÁÈÚ·áÈÒÁã´ÁÐ´Ñ⁰μèÒ·ÒèàÇÈμìà; ÁÒé´áÒÒèÁΣ«ÒèΣ»é
´ÐμéìΣÁÒ;ÒÁμÇ⁰μØÁÍÀèÒΣ´ÒáÁÐ»Ò´áÈéÈ´Ò·ÒèÈØ´à·èÒ·Òè´Ð·Òá´éáÁxèìà¾xèìá¶1μìÁÒμÇÒÁáÁÇÇá´ÁÐ´Ñ⁰μèÒ
à¾xèìàÈèà·ÍÃìà^{0a}ÒÃì´à´ÍÃì·ÒΣÒ´á´éÍÁèÒΣμÇÁ»ÃÐÈÒ·ÒÁÒ¾áμÑéΣáμèèÇΣáÁ;áÁÐÈÒÁÒÁ¶1Ò´Ò;ÒÈ «ÒèΣà»ç´1ÈèÇ´ÈÒμÑ·
ÈÑÇϕ⁰àÇÈμìà;μä´ç·èÒçìΣμí´μÒà¹¹·ÍÃÈÒÁÒÁ¶1ÈÍ »ÃÐÈÒ´áϕèÒá»á´μÑÇáϕèΣáì´Òá´éÍÁèÒΣÈÁÒÚÁ´á^{00a}¾xèìà¾ÁÔΣáÁÇÒÁÁ
«ÒèΣì;á⁰⁰áÈÁèáÈéÁÒÁÚ·ÁΣà»ç´1á¾é´Ò´ÁΣ;ÁÁÁÒÈÁÑΣμÒÁÚ»á´Á´Ð·ÒÉ´éÒ·ÒèÁ´áÁΣ´Ñ¹·ÒáÈéÈÒÁÒÁ¶1ÒáìàÈÒÁÒáè
áÁΣáÒÁì´ÐÁÒá¾ÁÒèÁÒÁϕÒé´áÁÐáÁÇÇϕÒé´Ò;Ç;Ñ⁰áÁΣàμxèìá¶1μì·ÒèÁÒÍÁÚèáÁéÇ;èìÈ´éÒ´Òé·ÒáÈéá¾ÁÒèÁμÇÒÁÈÐ´Ç;Σ

=====