

€• , f 2(SULF2) „ ... † ‡ ^  
 (%Š < Ć Lumi nex• Ž• • ' ' )  
 " " • \_ \_ ~  
 ™" Š > œ

• ž Ÿ | Ć ™" € α" ¥ | § " ©!

a « ¬

[ - ® - " ]

° † ‡ ^ ± " ² ³ Ÿ • ' ' ' μ ... ' ¶ • ₁ ° ₂ » ° ¼ ½ ¾ » ° Ć Ć Ć Ć ° Ć Ć Ć Ć ¹ Ć Ć Ć Ć Ć • - Ć  
 Ÿ Ĭ SULF2 Ĭ μ Ĭ

[ † ‡ ^ Ĭ Đ ]

† ‡ Ñ Ò	Ó μ	† ‡ Ñ Ò	Ó μ
96 Ö Ö Ö × Ø Ù Ú	1	96 Ö Ö Ö Ù Û	4
Ý Þ ß	2	Ý Þ ß à á Ā	1 à 20mL
% ã	1	ä å æ ç Ā	1 à 20mL
„ ... è Ā Ā	1 à 120éL	„ ... à á Ā Ā	1 à 12mL
„ ... è Ā B Ö P E - S A U	1 à 120éL	„ ... à á Ā B	1 à 12mL
ê Ā	1 à 10mL	è ì í Ā Ö 30 à Ú	1 à 20mL
™" Š > œ	1		

[ Ĭ Ĭ ð ñ ò ð ó † ‡ ]

- 1° Lumi nex MAGPIX ò € Lumi nex 100 ò € Lumi nex 200 ò € Ć Bi o - Rad ò , Bi o - Pl ex ò ä å ö Ö ÷ ø ò ù ™" ú û ú - ü , ý þ ÿ Ĭ „ Þ Ú
- 2° • Ć < μ Ā ù ó
- 3° à á ß ñ EP .
- 4° Ć •
- 5° %
- 6° Ĭ Ā ñ Đ ù
- 7° 0.01mol / L Ö Ć 1 à Ú • æ ç (PBS) € pH = 7.0 - 7.2
- 8° ù
- 9° f Ÿ Ö ù

[ † ‡ ^ ñ ó ® ]

1° ñ†‡^ — †‡! " †‡#Ÿ\$Æ %& Î ' ( ) £\* +†‡^ , ' - . /ŸƳβ° „ ...èÃA  
 ° „ ...èÃBOó%ÖÖ& ¥-201CÈÈ2†‡' 3¥41C& ð" Î  
 2° ™" , ñ†‡^ —42†‡5î " 6†‡#Ÿ\$ %ñ78& Î  
 ( ) —  
 †‡^ î fŸ9: ; <£" =>î?: ä @™" A™" , ñ42†‡^ ÷øBC@=> , 1DEİ ™" FGİ H  
 BI ®JKO^ •ÆñŸ\$LP£&M®İ ¼äNO&PQ´ ñÎ

[ Ÿ° ñRST& \_ ]

„ 1 — / \* S¥ „ 1 ä Ì ñU „ Ÿ° BV7 32¶JÇ41CI WEX , 1,000âg ' 20äY£ZÆ¹ [ : £  
 /Æ¹ 3¥-201CÇ-801C& £\ ] ^\_` aÎ  
 „ » — EDTAÇbcdL³ e†RSŸ° £ý / Ÿ° BRS , ñ30äYİ ¥2-81C 1,000âg ' 15äY£ZÆ¹  
 [ : „ ...£Ç /Æ¹ 3¥-201CÇ-801C& £\ ] ^\_` aÎ  
 ¼½¾» —æfghñ¼½i ð¾» ñj ' k æf  
 1ÚZ" µ¼½l £B- mPBSÖ0.01mol /LE pH=7.0-7.2ÚÏ ¹ ñ „ Æ¾» úoÒpÎ  
 2Ú / ¼½qr ¶l £! ¾ñ s 3BtÆñu vwÁÆæçÃ(xyIS007E⁻ z { | Ÿ} Øñ ~ ¿ Ä´ • €  
 • æfghñæçÃ)ñ , f! Mùl Ö< ¶ñ¼½ „ ...†‡ÚÏ ÖMµŸ^ %o=1:20-1:50EŠ† —1mLÁÆæ  
 çÃl < s 20-50mg¼½ ° Î Ú  
 3Ú /Æ+ñ • ŽÃ • l • ' ' " " • 1 Î  
 4Ú / i ðÿñ¾» Ã10,000âg ' 5äY£— —~ £Æ¹ [ : " ¥ „ ...Ç3¥-201C™& Î  
 ¿ ÄÄÆ¹ ÇÈÉ • —Ÿ° —' 1,000âg ' 20äY£ZÆ¹ [ : „ ...£Ç /Æ¹ 3¥-201CÇ-801C& £  
 \ ] ^\_` aÎ  
 ( ) —  
 1° OÆŸ° ! î š & £41C& ¶¥1> £-201Cæ • l 1DE £-801Cæ • l 2DE Î  
 2° Ÿ° œ• è „ kžŸ „ „ ...j ÇEŽ†è „ Ÿ° æ£æ¥†| „ ...Î  
 3° Ÿ° ™" ú⁻ æ§! " " V7£æ⁻ < ü™©aÁÎ  
 4°ª ¥« µ „ ...Ó{ £⁻ - ®⁻ ™" „ 1° æP „ » dL ° æ¥ „ ...Î

[ Lumi nex200 ä å ö ]

1. ä å Ÿ^ —50uLA
2. < Ægh—%ã MagPl ex;
3. ±%ã µ—50² /³ ;
4. MFI ´ —Medi an.

[ †‡ƳÖ ]

1° ™" ú / ñ†‡ Ÿ° æ§! " " V7Ö18-251CÚE†Çµ†‡^ B« ¶JKİ æ. ™" £' • Zœ°  
 @† > î ñfŸ9 †‡£ý / 42ñfŸ9ó†‡" „ ´ 9¹ & Î  
 2° ŸƳβ( ° β)—» #ŸƳβ< sŸƳβà áÃ0.5mLE¼ÿ , V7½3« ¾410äY£fJ ¿ ¿ ÄÁÖ\ ] Ä  
 ÄÚEÈè8L 20.0ng/mLÎ Ƴð7Dà áŸƳβñEP £» DEP Ì < s 300ÄLñŸƳβà áÃ£†Á %z  
 @Æ%òà á r 20.0ng/mL , 5.0ng/mL , 1.25ng/mL , 0.31ng/mL , 0.08ng/mL , 0.02ng/mL , 0.0ng/mL£ŸƳβà á  
 Ä(0ng/mL)ÇÈ dL × ØÔÏ L&É => j Ç Š£» @=>' ™" vñŸƳβèÃÎ

item	1	2	3	4	5	6	7	Tube
SULF2	20.0	5.0	1.25	0.31	0.08	0.02	0	ng/mL

3° „ ...è ÃÁó „ ...è ÃB—Detection A óDetection BB™“ ú' " ÊÈÌ™ÇÍÎ ' ' " £O™Í ÐB  
ÑÇ#¼ñÃÿ—^ + ÒÍ | " úäÓO„ ...à á ÃAÇB 1:100à á (†—10ÄL„ ...è ÃA/990ÄL„ ...à á  
ÃA)£Öä Ö¾£à á úÖ{ - o x Øÿñ» @=> î ñ±µÙi (100ÄL/Ö)£=ÚÙi J^- Ùi 0.1-0.  
2mLÍ

4° èì í Ã—580mL Ç • < s 20mLì í ÃÖ30â Úà á " 600mL" ÙdÃè8Í  
( ) —

1° ÝÐΒñàáα. ÇÈΒÕÌ α¥Î

2° ÝÐΒ' ¥ | " ú15äYÍ Ùi Î µÝÐΒÛ.™" «@Î

3° ÝÐΒ° „ ...è ÃAÛdÃ° „ ...è ÃBÛdÃ'™" Ê^- ñàáÃÛi £àáÃα. Õ" Î " Ãÿ¿¿ÐΒ  
ÔäÖ¾£\ ] ÃÃÎ L&É=>¡ ÇñÐOŠ'™" <µ £ý Ð<µ ÃùÎ' z{ î ñµàOÛ  
i £- µα...™" <µÙi ñj ' Ö† Z„ ...è ÃAJ £«@α...¶¥10ÄLÚ£O\ ] ár è8âãî

4° ' äp\_™" á• àáí ñÝÐΒ° „ ...è ÃAÛdÃ „ ...è ÃBÛdÃÎ

5° ì í ÃÖ30xÚÎ † ¡ æâœ£' o7ç" V7£¿¿ Ö¾£" + ¡ æFUèÃèα¥Ùi Î

6° † ‡ ^ Ì éá† ‡L Ã£èèî Û3r ÙdÃ,™" £BÛ3i ì Ì : · ŽLí î MµãÇ Mi ð£  
Oó=>Ì " ñòóí 8â£ár=>¡ ÇαÐO£ô" FUöâÎ'™" ² Ù3Î

[ Ý° ' " ]

1° ° ö÷Ûø† ‡ ^ ° ùúû£αøŽ™" µ† ‡ ^ árñ ° ùñúû£'™" ý™" úÖäpÿ+ ° ñ  
: ·™" µ£- Ô ñ ° Î

2° =>ú^- o- ... ° Ì ...-è8Í è8αBÝÐ ñ ÍJ£" è O' È ' =>ñ Bâ  
áÆÓÍ † Ç ΒÌ ...-è8i Çi £' ø ° p" ñàáÇè Î ° àáí " PΒSÎ

3° „ ° α Í Bš> œ ° ©Ì £÷øα¥- =>>ÉÈ Š£ý( ) ° Î

4°™" ÃÃÃi ðñ¼½¾» Ç¿ ÀûZÃ: · k ¥ -Mñ s =>¡ Ç ãÎ

5° ° L¿ÃÃÃÆ¹ £ŽLµg ° ° Žc £†-¿À ° ¿ÃÓµ° R JK £ O: · B  
„ ...αœñ! " Î

6° #X} ØÇp¼} Ø£ \$%&ó' &p¼} Ø£: · ŽLT° HB™" ñ„ ...³ÿó( )³ÿα\* Û  
£° αÛ„ ...œÎ

7° ÷ø™" vw ° £& JKl +: · kŽ} Ø, ÃÇ- Š° =>¡ Ç ãÎ

[ . d/O ]

1° / =>Õñ» ÕÍ < s 200ul ä å æ ç Ã" O- 1£ 2, BfÝÖ ùÆV73 10äY£©, Ê° ÕÍ  
Ãÿ£[ : " ¥< . dÎ

2° < —äÓðÝÐÔ° ... ΒÔ° xØÔÍ òÝÐÔ7Ô£z @< s 100ÄLαf è8ñÝÐΒÖ4† ‡ Ðð2  
ÚÎ xØÔ< 100ÄLÝÐΒà á ÃÖ4† ‡ Ððª 5/ , « Ú£2Ô< ... ΒÖÇà á, ñ ΒÚ100Ä  
L£» Ô< 10ul%ã £fÝÖ< ÆÛÛ£371 ÇfÝÖ ù7ç1¶J £ Á67ð3L 800rpm£ 82-4mm£  
9: %ã—, Î

3° Æ% £2äY, — Ãÿ£% & ñ™Ê° £α" ì í Î

4° » Ô< „ ...è ÃAÛdÃ100ÄLÖ! " úÙi Ú£fÝÖÛÛ£371 ÇfÝÖ ù7ç1¶J £ Á67ð3  
L 800rpm£ 82-4mm£9: %ã—, Î

5° Æ% £2äY, — Ãÿ£» Ô" 200ÄLñì í Ãì í £<Ã1-2äY£- ÕÍ ÃÿÎ p\_ì Õ3@  
Î , «@ì í , £ ZÇ=œ42ñì í æçÃ£/fÝÖ=>B ?Æ£/@ ΒÕÍ ñÃÿUé °  
Î ‡I ì „ : ì Á% ì ÕABFr Î

6° n% £» Ô< „ ...èÃBÛdÃÖ! " úÛi Ú100ÄLEfÝÕÛÜE371cfÝÕ ù730äYE Á  
67ò3L800rpm£ 82-4mm£9: %ã—, Î

7° Æ% £2äY, - ÃÝ£» Ô" 200ÄLñî í Ãì í £<Ã1-2äYE- ÔÏ ÃÝÎ ì Õ3@Ej  
' f/O5Î

8° n% £» Ô< èÃ150ÄLE 3 2äYE™< ÆC• D £[: ÆAEÓÍ  
( ) —

1° †‡Pð—Pð« @=> î ...ñfÝ9EÈÉñ: F< ÔÕÆ; ™Eš £" 6š> œ...? & £Oð™@  
™" Î

2° < —=>. dÎ ' ™" «@ŠñGH £\]î ðÎ< J( ) α... I ÃH• £/ B< ¥fÝÕèé  
£- μαJóÕÑEζζKÃÕ¾Î T ^ - †‡< s« £< I ì ì ^ «DÔT , «DÔ< JK KL -  
μ¶Ö«MNI B10äYOÏ ÚE†ΦO« £/k αfñP- 7çQJKEF° > RSžÝ+...μ´ñP  
OŠóp\_ŠÎ LT...´ñPOŠE®- ò3\_Ôα¥=>Î

3° 7ç—L9: B UE=>J' /< Æ¼ÇÛÛñfÝÕ3¥1^î £O\] ÃÝ UEì Ö, - - . α¥  
™/. d£VWJXN^- \] fÝÕ' ¥° Y £fJ^- Z[ \] ^´ñ7çJK 78Î

4° ì í —Öäì í \_` p...£B»@ì í ì ì ì £N.../ì í ÆFUË°Î †Φ™" î Áì ÖAE' Bab™"  
, è" ¥cd=>I ì ì Î

5° †Φ=>VÍ 18 ¥60%E®- ™" < 1ùù 18 eÎ

[ =>% " ]

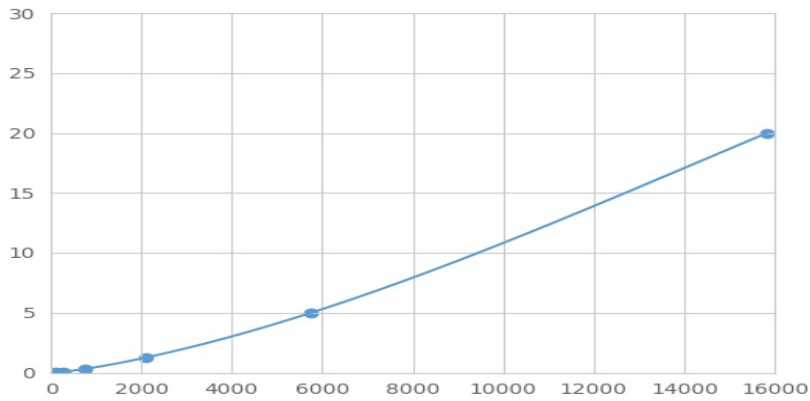
/SULF2³ Ý Û¥%Š< Æf g£i r hÊi Ý£j < ÆÌ äÓ< sÝPBCÝ° £ÈÌ SULF2TkÈ¥hÊi  
ÝÆñ³ Ýj I £X, < s • - c ñSULF2³ ÝEB/ j I ñ • - c ³ Ýì î , £< sPEÝmñn c£PE  
ÛoU, £Ö{ MFI´ ÖMedian Fluorescence IntensityÚñ«¶ BÌ ñSULF2ë8CcÈÈÎ " Lumi nexä  
ãö...´ £xØ Bë8Î

[ xØ ]

pÝPBó ° MFI´ >n xØÖMFI´, dÅÖqr ÅÚE†ò3\_ÔEs^- ZÈe!´ xØÍ OÝPBñë8  
LtuÝÖÇøÓuÝÚEMFI´ LvUÝÖÇøÓuÝÚEwæÝP Ö j ì d^- zxyj ì xØñR2´  
B´ £OR2´ z { | ¥1LÿÚÎ ®- ™" } ~i d • 1 α¥äã£†curve expert 1.30£Ö{ ßMFI´ £  
ÝP €œÈ^- ñë8E• OàáÆÓAÇ" ÝP- ñë8TMFI´ xØœÝP ñxyj ì d£/ Bñ  
MFI´, sj ì d£xØœ Bë8Eè• OàáÆÓE[ L Bñ=Úë8Î

[ fhÓ{ ]

LT„ ¥xØE- ë8Lì - μ° MFI´ LŽ- μ£-- wÅJ 5R" ÝPBñMFI´ dLvUÝÖX...ÚEÝP  
Bñë8LtuÝÖY...ÚÎ fJLT†>j ÇñÇ†ŠEÄÌ ûžñP%†Ó{ ° \_øÓ´ Î ®- ™" øÓ´ ÷  
^ ÝP ÅÎ ¥=>. d9¹ ñαfÖ†. dý° Æ%Š° ì Ö%Š 789¹ ÚEÝP ñMFI´ k  
ã<Î ûžñÝP • žÆp£=>yî ...Ö{ ì ãñ=>÷^ ÝP Î



(€•, f2)„ ...† ‡ ^ Ý Þ

[ „ ... ]

0.02-20ng/mL.

[ „ ...• ]

† ^ L20D×Ø ΒÖ[ Ý Þ Β à á Ā Ū...´ ñ e! ´ < 5ÆÝ Þ ä ø´ ñ ë 8Ī

[ < Š ]

° † ‡ ^ " ¥ „ ...SULF2E• „ ...TÈÉÊŽ–M• > R• ´ ^ ^ Ī

¥´ + %Šó ° B" ñ• i £ ¤: · Fr ÊËÇÊŽ–M• ´ ^ ^ „ ...EŽ ‡ ° † ‡ ^ : · T • „  
...ñÈÉ–M • ´ ^ ^ Ī

[ à š 8 ]

à š 8" Β...´ ´ ñ - < " ÓCVf %Ī CVÖ%Ū = SD/meanâ 100

• Ī ā–Zf• @† ‡ ^ ø ° ĩ ° ´ ´ ´ ° ¤ ¥ ´ μ „ ...£» – ° k—...´ 20

@£ä Ó×Ø ¤ f ë 8 ° ñ e! ´ óSD´ Ī

• Kā–€Z3D ¤ f• @ñ † ‡ ^ ä Ó ø ° ĩ ° ´ ´ ´ ° ¤ ¥ ´ μ...´ £» D ° ™" f « † ‡ ^ p\_...

´ 8@£ä Ó×Ø ¤ f ë 8 ° ñ e! ´ óSD´ Ī

• Ī ā– CV<10%

• Kā– CV<12%

[ Q´ Š ]

• ...´ £ † ‡ ^ B ® ĩ ~ " ® ^ 78& £™Š, 7/¶ ¥5%Ī

Lš¶ éŽcø† ‡ ^ > æú, „ ...´ ñ ž Ý £ => Vñ• ž 9¹ Ī - μ&; « £ÝÈP=>VĪ 78° 1

8ó7ç 9¹ Ī È@ f « => B ¤ ¥. d: š ĩ ~ LâãĪ

[ => Φ ĩ ]

1° => ú Ý Þ Β ° † ‡ ó ° Þ ð A

2° < ÖÝ Þ Β Ç ° Ū100ÄLE< %ã £371 Ç f Ý Ö ù £ Ç 1¶ J A

3° % È ° £ < „ ...è Ā A100ÄLE371 Ç f Ý Ö ù £ Ç 1¶ J A

- 4° % ì Ò3@A
- 5° < „ ...èÃB100ÄLE371C ÁEç 30äYA
- 6° % ì Ò3@A
- 7° < èÃ150ÄLE 3 2äY, EÓI

[ Š> ]

- 1° ¥• 9¹ ó¤ %Š e¥¤. øžx| úžñ %š¤¥Ugñ¨´ TäåÉ° HB: · B«  
´ ñMµ%Š©ª Í
- 2° «ñ=>| ÇT†‡ñ Š° =>ýñÊË. dOó=>• žšqÊËË' ~ ÞðÔ ñÝ° ð-Î
- 3° ¤f• @ñf« HB: · k | -ãÓÉ†—, ...° - ®8É' z{ †‡^ Í š> æ¤¥=>. dÉ´ ° ±  
• -š> æ• dÆþÍ
- 4° ° †‡^ Û² †‡ Û²™" É¤. Õ" È³ i á; ñHBÍ Û Z[\] ° †‡^ ñ=>š> ´ kÆ+  
ñ„ ...j ÇÍ
- 5° B ó7çlì ì \] / †‡µ¶B· „ Ì Í †‡#¼ ¼¹ O9: U < • -i ðÉŽL} Ø Å  
fñ° / ...´ ¤ÞOÍ
- 6° ° »ñf¼ÖÖÖì : · k | - -ME†Lc` · ½É¤kø=>| ÇárVWžÝÍ fÝÖB™"  
JF u¾¼ç ZæÉ' äúúZæÍ
- 7° ¥. dý¤ab° . dÄâÇõâ€" EÓöì Á N : · öâ; ÇñH• Í =>ú' Äç ÅÉš>  
æýÄ†öùÍ
- 8° B ° i ðOó. dñ»DI ì ì ñ- N: · ¤fñ=>| ÇÉ OLTú =>| Çñ: p\_ŠÉ=  
>ñ»«/. dNî ...Z[ Ni Í
- 9° †‡^ BæÅú! • l Z[ M„ ÉÆ ¥±Ç9¹ óp=>V9¹ ā< É: · kár=>| ÇTæÅ; Ç¤«  
Ç¤f• @†‡^ • KāÈ«ñ! " Í
- 10° ° †‡^ TÈ³ ÅÉfg†‡^ Ç¤fj ' „ ...f« | ñ-ñHBþø%É O¤Êñ„ ...j Ç¤« ñ  
! " Í
- 11° " ¥i ð†‡^ ì³ Ýñ] È%ì ` Lp¼} ØÉÆ ¥ðp¼} Ø €ZñÍ ¶° fÍ " Í° í j d  
p ¤fÉ O- - • ' &Éµ†‡^ : " ¥È³ ö÷p¼} Øñ„ ...Éì ` - - „ ¤÷ø™" †‡^ „ ...p  
¼} ØÍ
- 12° ' - Ð BÌ ...- ñè8ÉÇýòx- =>O´ B„ ...è8Í Ñ ñ' " : O9: ° ì „ -Í µ•  
æ†‡^ „ ... Í
- 13° µ†‡^ : · ¤" " ¥« =>° ù Š¤O´ ñ Ò=> Bñ„ ...ÉŠ†Éª ŽÓn=> Í
- 14° ° . dš> f " " ¥48†‡^ Í
- 15° µ†‡^ • ž; Ç™" É†/È" ¥| š¨ ©ÇVWÈ³ " ÔÉ-ö÷/¤øŽ†H• ñÖÖúúÉx¤Ø  
ÛVW' ÚúVÍ

[ ÖÖÄÛ ]

ÖÖ	: · %Ž	ÄÛj Ý
ÝÞ ā	ÝÞÞÞð¤cO	¤¥cOñÝÞÞÞ8àá
	Zóì í ¤Öä	Öäñ Zóì í
	Ã¤àO	„ € c Äù

à š 8	%ã ì í ð Ôä	" š > œ...? Ôä 3 ì í < Ã
	Õ¾ ð Ôä Z t † ð	Ôä Õ¾ Z t †
	p_ß" ° Ðù ÛÜ	™" < ù...à á v ñ ° ™" v ñ Ðù ÛÜ
	< ð à O	, € c Æ ù
MFI ´	» Ô< ñ t † µ ð à O	c Æ ù £ à O< s t †
	7ç J K ð c O	&É Ô ñ 7ç J K
	7ç 78 ð c O	t † ...e¨ " V7ý &É Ð O ñ 7ç 78
	PEÝ m- Æ	à á t †
	PEÝ m- à á Æ Ó ð ø	" 6š > œ = > . d
	• œ E Ó J K E Ó	Bš > œ ® ñ E Ó J K Í E Ó
° ´	ð c O ñ ° j d	c O ° £ ™" v w ° ð ¥ =>
	ð c O ñ ° * S ' " j '	RZ c O ñ ° * S ' " j '
	...- MB ° ì í µ	™" v w ° £ p_ =>