



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I871299 B

(45)公告日：中華民國 114 (2025) 年 02 月 01 日

(21)申請案號：108148610

(22)申請日：中華民國 108 (2019) 年 12 月 31 日

(51)Int. Cl. : G01N33/53 (2006.01)

G01N33/543 (2006.01)

G01N21/76 (2006.01)

G01N27/26 (2006.01)

(30)優先權：2019/01/03 美國

62/787,892

2019/12/23

世界智慧財產權組織

PCT/US19/68293

(71)申請人：美商梅梭刻度技術公司 (美國) MESO SCALE TECHNOLOGIES, LLC. (US)

美國

(72)發明人：塔克 施瓦茨 亞歷山大 K TUCKER-SCHWARTZ, ALEXANDER K. (US) ; 西

格爾 喬治 SIGAL, GEORGE (US)

(74)代理人：閻啓泰；林景郁

(56)參考文獻：

期刊 Wang et al., "Label-free bifunctional electrochemiluminescence aptasensor for detection of adenosine and lysozyme",
Electrochimica Acta, 2012, 76, pp 416-423.

期刊 Hu and Xu, "Applications and trends in
electrochemiluminescence", Chemical Society Reviews, 2010, 39, pp
3275-3304.

審查人員：方冠岳

申請專利範圍項數：25 項 圖式數：11 共 120 頁

(54)名稱

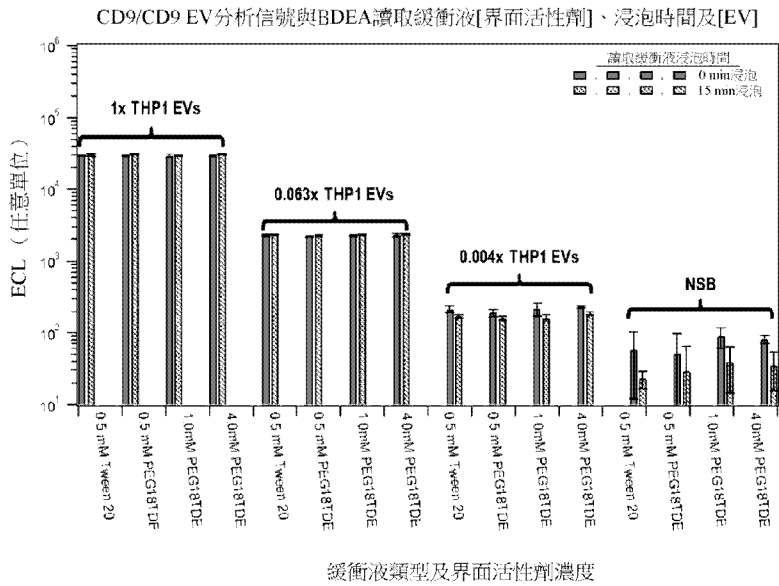
實施分析量測之組合物及方法

(57)摘要

本揭示案提供用於執行分析之組合物、試劑、套組、系統、系統組件及方法。更特定言之，本揭示案係關於一種用於偵測發光之分析組合物，該分析組合物包括烷基二乙醇胺，例如 N-丁基二乙醇胺 (BDEA)。在實施例中，該分析組合物包括 2-二丁基胺基乙醇 (BDAE)。

The present disclosure provides compositions, reagents, kits, systems, system components, and methods for performing assays. More particularly, the disclosure relates to an assay composition for detecting luminescence, which comprises an alkyl diethanolamine, for example, N-butyl diethanolamine (BDEA). In embodiments, the assay composition comprises 2-dibutylaminoethanol (BDAE).

指定代表圖：



【圖8】



I871299

【發明摘要】

【中文發明名稱】 實施分析量測之組合物及方法

【英文發明名稱】 COMPOSITIONS AND METHODS FOR CARRYING OUT
ASSAY MEASUREMENTS

【中文】

本揭示案提供用於執行分析之組合物、試劑、套組、系統、系統組件及方法。更特定言之，本揭示案係關於一種用於偵測發光之分析組合物，該分析組合物包括烷基二乙醇胺，例如*N*-丁基二乙醇胺（BDEA）。在實施例中，該分析組合物包括2-二丁基胺基乙醇（BDAE）。

【英文】

The present disclosure provides compositions, reagents, kits, systems, system components, and methods for performing assays. More particularly, the disclosure relates to an assay composition for detecting luminescence, which comprises an alkyl diethanolamine, for example, *N*-butyldiethanolamine (BDEA). In emodiments, the assay composition comprises 2-dibutylaminoethanol (BDAE).

【指定代表圖】 圖8

【代表圖之符號簡單說明】

無

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】 實施分析量測之組合物及方法

【英文發明名稱】 COMPOSITIONS AND METHODS FOR CARRYING OUT
ASSAY MEASUREMENTS

【技術領域】

【0001】 本申請案係關於用於分析中，尤其用於電化學發光分析中之組合物及使用其之方法。參考美國專利第6,919,173號；第7,288,410號；第7,491,540號；及第8,785,201號，其中之各者以引用之方式併入本文中。

【先前技術】

【0002】 存在大量利用電化學發光（ECL）進行分析性量測之可商購儀器。ECL標記之實例包含：i）發光有機金屬化合物，例如含有Ru、Os、Ir、Re或鑷系金屬之化合物，諸如參聯吡啶基-鈦（RuBpy）部分；ii）魯米諾（luminol）及相關之化合物；及iii）貴金屬奈米簇，例如通式為 $Au_n(SR)_m$ 之金奈米簇，其中n及m為整數（例如，n及m在18與144之間）。在ECL方法中以ECL標記參與之物質在本文中稱為ECL共反應物。常用共反應物包含三級胺（例如，參見美國專利第5,846,485號，其以引用之方式併入本文中）、草酸鹽及來自RuBpy之用於ECL的過硫酸鹽以及來自魯米諾之用於ECL的過氧化氫（參見例如美國專利第5,240,863號）。由ECL標記產生之光可在診斷程序中用作報導信號（Bard等人，美國專利第5,238,808號）。舉例而言，ECL標記可共價偶合至結合試劑，諸如抗體、抗原、核酸、受體、配位體或小分子；可藉由量測自ECL標記發出之ECL來監測結合試劑在結合交互作用中的參與。可替代地，來自ECL活性化合物之ECL信號可指示化學環境（參見例如，美國專利第5,641,623號，其描述監測ECL共反應物形成或

分解的ECL分析)。關於ECL、ECL標記、ECL分析及用於進行ECL分析之儀器的更多背景，參見美國專利第5,093,268號；第5,147,806號；第5,324,457號；第5,591,581號；第5,597,910號；第5,641,623號；第5,643,713號；第5,679,519號；第5,705,402號；第5,846,485號；第5,866,434號；第5,786,141號；第5,731,147號；第6,066,448號；第6,136,268號；第5,776,672號；第5,308,754號；第5,240,863號；第6,207,369號及第5,589,136號以及公開PCT第WO99/63347號；第WO00/03233號；第WO99/58962號；第WO99/32662號；第WO99/14599號；第WO98/12539號；第WO97/36931號及第WO98/57154號。

【0003】 可商購的ECL儀器已展現良好效能。由於包含其敏感度、動態範圍、精確度及複雜樣品基質之耐受性之原因，其已經得到廣泛使用。若干類型之商購儀器可用於實施基於ECL之量測（Debad，J.D.，等人，2004.《ECL在電化學發光中之臨床及生物學應用（Clinical and Biological Applications of ECL, in: Electrogenenerated Chemiluminescence）》.Marcel Dekker，第43-78頁.）。已揭示經組態以對珠粒實施結合分析，且包含用於將珠粒收集於電極上以誘導ECL之流通槽的儀器（美國專利第5,935,779號及第5,993,740號）。另外揭示使用固定於用以誘導ECL之電極上之試劑的ECL儀器（參見例如，美國專利第6,140,045號；第6,066,448號；第6,090,545號；第6,207,369號及公開PCT申請案第WO98/12539號）。另外揭示具有適用於此類ECL量測之積體電極的多孔盤（參見例如，美國專利第6,977,722號及第7,842,246號，其以引用之方式併入本文中）。另外揭示具有用於ECL量測之電極的料筒（例如，US 2012/0190589及US 2012/0178091）。

【0004】 當前，含有ECL共反應物三丙胺（TPA）之試劑可用於增強自ECL標記產生光。申請人已發現此類組件具有顯著的缺陷。

【發明內容】

【0005】 本揭示案係關於用於執行分析之組合物、試劑、套組、系統、系統組件及方法。在實施例中，本揭示案係關於一種用於誘導發光之分析組合物，該組合物包括烷基二乙醇胺。在實施例中，烷基二乙醇胺具有式 $(\text{HOCH}_2\text{CH}_2)_2\text{N}-\text{CHR}^1-\text{CHR}^2-\text{CHR}^3-\text{R}^4$ ，其中 R^1 、 R^2 、 R^3 及 R^4 各自獨立地為-H、- CH_3 、- CH_2CH_3 或- $\text{CH}(\text{CH}_3)_2$ 。在實施例中， R^1 、 R^2 及 R^3 為-H且 R^4 為-H或- CH_3 。在實施例中，本揭示案係關於一種用於誘導發光之分析組合物，該組合物包括N-丁基二乙醇胺（BDEA）或2-二丁基胺基乙醇（DBAE）。在實施例中，組合物包括BDEA。

【0006】 在實施例中，本揭示案提供一種包括以下各者之組合物：N-丁基二乙醇胺（BDEA）或2-二丁基胺基乙醇（DBAE）或兩者；pH緩衝組分；及離子組分。在實施例中，本揭示案提供一種包括以下各者之組合物：N-丁基二乙醇胺（BDEA）或2-二丁基胺基乙醇（DBAE）或兩者；pH緩衝組分；離子組分；及界面活性劑。在實施例中，本揭示案提供一種包括以下各者之組合物：N-丁基二乙醇胺（BDEA）或2-二丁基胺基乙醇（DBAE）或兩者；pH緩衝組分；離子組分；及液體稀釋劑。在實施例中，本揭示案提供一種包括以下各者之組合物：N-丁基二乙醇胺（BDEA）或2-二丁基胺基乙醇（DBAE）或兩者；pH緩衝組分；離子組分；及液體稀釋劑。

【0007】 在實施例中，本揭示案提供一種基本上由以下各者組成之組合物：N-丁基二乙醇胺（BDEA）或2-二丁基胺基乙醇（DBAE）或兩者；pH緩衝組分；及離子組分。在實施例中，本揭示案提供一種基本上由以下各者組成之組合物：N-丁基二乙醇胺（BDEA）或2-二丁基胺基乙醇（DBAE）或兩者；pH緩衝組分；離子組分；及界面活性劑。在實施例中，本揭示案提供一種基本上由以下各者組成之組合物：N-丁基二乙醇胺（BDEA）或2-二丁基胺基乙醇（DBAE）或兩者；pH緩衝組分；離子組分；及液體稀釋劑。在實施例中，本

揭示案提供一種基本上由以下各者組成之組合物：N-丁基二乙醇胺（BDEA）或2-二丁基胺基乙醇（DBAE）或兩者；pH緩衝組分；離子組分；界面活性劑；及液體稀釋劑。

【0008】 在實施例中，本揭示案提供一種由以下各者組成之組合物：N-丁基二乙醇胺（BDEA）或2-二丁基胺基乙醇（DBAE）或兩者；pH緩衝組分；及離子組分。在實施例中，本揭示案提供一種由以下各者組成之組合物：N-丁基二乙醇胺（BDEA）或2-二丁基胺基乙醇（DBAE）或兩者；pH緩衝組分；離子組分；及界面活性劑。在實施例中，本揭示案提供一種由以下各者組成之組合物：N-丁基二乙醇胺（BDEA）或2-二丁基胺基乙醇（DBAE）或兩者；pH緩衝組分；離子組分；及液體稀釋劑。在實施例中，本揭示案提供一種由以下各者組成之組合物：N-丁基二乙醇胺（BDEA）或2-二丁基胺基乙醇（DBAE）或兩者；pH緩衝組分；離子組分；界面活性劑；及液體稀釋劑。

【0009】 在一些實施例中，本揭示案之組合物進一步包括ECL標記；用於結合分析之結合試劑；防腐劑；殺生物劑；消泡劑；過氯酸鹽化合物；著色劑；化學示蹤劑；固體載體；或其組合。

【0010】 在一些實施例中，在存在本文中所描述之組合物的情況下，由ECL標記產生之ECL在18°C至30°C之溫度範圍內平均每°C變化小於1%。在一些實施例中，對於在存在組合物之情況下由ECL標記產生之ECL，ECL隨pH變化之斜率小於每pH單位10%。在一些實施例中，ECL共反應物之濃度自標稱值的0.8倍至1.2倍之變化提供了在存在本文中所描述之組合物的情況下由ECL標記產生之ECL變化小於10%。在一些實施例中，ECL由鄰近碳基電極之電化學發光鈦有機金屬複合物產生。

【0011】 在額外實施例中，本揭示案提供一種套組，其在一或多個容器中包括以下材料：N-丁基二乙醇胺（BDEA）或2-二丁基胺基乙醇（DBAE）或兩

者；pH緩衝組分；及離子組分。

【0012】 在一些實施例中，本揭示案之套組包括本文中所描述之組合物及分析儀器、分析消費品、額外分析試劑、分析樣品或其組合。在一些實施例中，分析儀器經組態以進行ECL分析。

【0013】 在其他實施例中，本揭示案提供一種用於生產組合物之方法，該方法包括合併以下各者：N-丁基二乙醇胺(BDEA)或2-二丁基胺基乙醇(DBAE)或兩者；pH緩衝組分；及離子組分。

【0014】 在實施例中，本揭示案提供一種用於產生ECL之方法，該方法包括使電極與本文中所描述之組合物及ECL標記接觸；將電壓施加至電極；以及產生ECL。

【0015】 在實施例中，本揭示案提供一種用於量測ECL標記之量的方法，該方法包括使電極與本文中所描述之組合物及ECL標記接觸；將電壓施加至電極；產生ECL；量測ECL；以及自所量測之ECL判定標記之量。

【0016】 在實施例中，本揭示案提供一種用於量測結合複合物之量的方法，該結合複合物包括連接至ECL標記之結合試劑，該方法包括使電極上之固定化結合試劑與包括ECL標記之標記結合試劑接觸；在電極上形成包括固定化結合試劑及標記結合試劑之結合複合物；使電極上之結合複合物與如本文中所描述之組合物接觸；在存在組合物的情況下將電壓施加至電極；產生ECL；及量測ECL以判定電極上之結合複合物的量。

【0017】 在實施例中，本揭示案提供一種用於量測結合複合物之量的方法，該結合複合物包括連接至ECL標記之結合試劑，該方法包括使粒子上之固定化結合試劑與包括ECL標記之標記結合試劑接觸；在粒子上形成包括固定化結合試劑及標記結合試劑之結合複合物；使粒子上之結合複合物與如本文中所描述之組合物接觸；將粒子收集於電極上；在存在組合物之情況下將電壓施加至電

極；產生ECL；及量測ECL以判定電極上之結合複合物的量。

【0018】 在實施例中，本揭示案提供一種用於量測分析物之量的方法，該方法包括：使電極上之固定化結合試劑與包括ECL標記及分析物（或包括分析物之樣品）的標記結合試劑接觸；在電極上形成包括固定化結合試劑及標記結合試劑之結合複合物；使電極上之結合複合物與如本文中所描述之組合物接觸；在存在組合物的情況下將電壓施加至電極；產生ECL；及量測ECL以判定分析物的量。

【0019】 在實施例中，本揭示案提供一種用於量測分析物之量的方法，該方法包括：使粒子上之固定化結合試劑與包括ECL標記及分析物（或包括分析物之樣品）的標記結合試劑接觸；在粒子上形成包括固定化結合試劑及標記結合試劑之結合複合物；使粒子上之結合複合物與如本文中所描述之組合物接觸；將粒子收集於電極上；在存在組合物之情況下將電壓施加至電極；產生ECL；及量測ECL以判定分析物的量。

【圖式簡單說明】

【0020】

[圖1]圖1A展示電極表面上之經ECL標記之試劑的特定ECL信號，且圖1B展示在存在含有BDEA、DBEA或TPA共反應物的ECL讀取緩衝液之情況下，在存在或不存在TRITON X-100之情況下產生ECL時，在不存在標記試劑之情況下的背景ECL信號。圖1C亦展示改變讀取緩衝液中之pH緩衝組分的影響。

[圖2]圖2A及圖2B展示藉由一組多重ECL夾心免疫分析產生的特定信號及背景信號。圖2A將在存在含BDEA之共反應物組合物的情況下產生之信號與藉由習知的含TPA之共反應物組合物產生之彼等信號進行比較；且圖2B將在存在含有高含量鹽之含BDEA的共反應物組合物之情況下產生之信號與藉由習知的

含TPA之共反應物組合物產生之彼等信號進行比較。

[圖3]圖3A至圖3F展示組分及環境變化源對在存在含有BDEA及TPA之ECL讀取緩衝液的情況下所產生之特定ECL信號及ECL背景信號之影響，該等影響包含讀取緩衝液pH之影響（圖3A）、在ECL產生期間讀取緩衝液溫度之影響（圖3B）、共反應物濃度及界面活性劑存在或不存在之影響（圖3C）、稀釋或濃縮讀取緩衝液內之所有成分的影響（圖3D）、讀取緩衝液溫度及pH之影響（圖3E）及在不同讀取緩衝液溫度及pH下之背景變化%（圖3F）。

[圖4]展示電壓波形及持續時間對在存在含有BDEA及TPA之讀取緩衝液之情況下產生的特定ECL信號及ECL背景信號之產生的影響。

[圖5]圖5A展示一組非離子界面活性劑之化學結構，且圖5B展示用此等界面活性劑製備之讀取緩衝液的液體/空氣界面張力（以達因/公分為單位）。

[圖6]圖6A展示特定ECL信號之比較，且圖6B展示ECL背景信號之比較，該等信號使用含有BDEA但具有不同界面活性劑之讀取緩衝液來產生。

[圖7]展示來自表達CD9表面蛋白質之細胞外囊泡之ECL夾心免疫分析的ECL信號且比較使用包含不同界面活性劑之不同的含BDEA之讀取緩衝液量測的信號，且對於各讀取緩衝液，將添加讀取緩衝液後立即量測之信號（ $T = 0$ ）與在量測信號之前將分析產物在讀取緩衝液中培育15分鐘時量測的信號（ $T=15$ ）進行比較。

[圖8]展示來自表達CD9表面蛋白質之細胞外囊泡（EV）之ECL夾心免疫分析的ECL信號，且比較使用包含不同濃度的TWEEN 20或PEG(18)十三基醚（PEG18TDE）之不同的含BDEA之讀取緩衝液量測的信號。測試四種不同濃度之EV。

[圖9]圖9A至圖9D展示在分析物sRange（圖9A）、IL-9（圖9B）、Kim-1（圖9C）及MIG（圖9D）之抗體篩選期間，使用BDEA或TPA讀取緩衝液之平均ECL

損失%。

[圖10]圖10A至圖10C展示在使用BDEA或TPA讀取緩衝液之多重分析中分析物IL-13（圖10A）、MDC（圖10B）及TNF- β （圖10C）之特異性ECL信號%及非特異性ECL信號%。

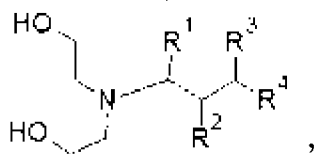
[圖11]圖11A展示使用具有不同濃度之TRITON X-100之BDEA或TPA讀取緩衝液的EV分析中之ECL信號變化。圖11B展示用兩種不同批次之非TRITON BDEA讀取緩衝液測試已知濃度之EV的滴定曲線。

【實施方式】

【0021】 本揭示案以及其額外目標、特徵及優勢將根據某些實施例之以下詳細描述更充分地理解。

【0022】 如本文中所描述，ECL共反應物三丙胺（TPA）具有某些缺陷。舉例而言，TPA具有低水溶性，此會導致製造困難，且其為易揮發的且具有令人不快之臭味。因此，本發明人開始判定是否有可能發現其中用另一ECL共反應物替換TPA之調配物。

【0023】 在實施例中，本發明提供ECL共反應物試劑及調配物，其包含下式 $(\text{HOCH}_2\text{CH}_2)_2\text{N}-\text{CHR}^1-\text{CHR}^2-\text{CHR}^3-\text{R}^4$ 之烷基二乙醇胺：



其中 R^1 、 R^2 、 R^3 及 R^4 各自獨立地為-H、 $-\text{CH}_3$ 、 $-\text{CH}_2\text{CH}_3$ 或 $-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$ 。在實施例中， R^1 、 R^2 、 R^3 各自為-H且 $\text{R}^4 = -\text{CH}_3$ （BDEA）。在實施例中， R^1 、 R^2 、 R^3 及 R^4 各自為H。

【0024】 本發明包含試劑及調配物，其包含作為ECL共反應物之BDEA或DBAE，較佳地BDEA，從而提供使用TPA作為ECL共反應物之替代方案。此等

共反應物為高度水溶性、非揮發性的且幾乎無臭味，因此解決了TPA之主要侷限性。本發明人發現含有新的共反應物之較佳組合物，其能夠向含TPA之組合物提供相當的ECL信號產生，同時亦使分析背景信號最小化。本發明之組合物亦提供相對於習知的含TPA之組合物的額外出人意料之優勢，該等優勢包含：(i) ECL信號對共反應物組分之批次間變化(諸如痕量污染物水準的變化)不太敏感；(ii) ECL信號亦對pH、溫度及鹽濃度之變化不太敏感；(iii) ECL信號對界面活性劑之存在或不存在不敏感，且與含TPA之組合物不同，不需要存在刺激性芳族界面活性劑，諸如TRITON X-100(其可破壞某些分析物，尤其包括脂質膜之分析物)以產生最佳信號；及(iv)減少ECL信號損耗，其指示分析物與結合試劑之間的解離速率降低。相反地，此等出人意料之益處在進行分析時提供與含TPA之組合物相比更強的對製造中之批次間可變性及量測間可變性來源的穩固性。在本領域中高度需要減少此等分析可變性之來源。參見例如Lee等人，2006。此外，對存在界面活性劑之出人意料的低敏感性允許調整界面活性劑組合物及濃度以達成特定期望屬性，諸如控制溶液表面張力及半月板形狀以及控制保留或破壞分析混合物中之組分締合的能力。

【0025】 本發明包含(i)如本文中所描述之組合物；(ii)分析試劑，其包含此等組合物之組分中之一或多者；(iii)套組，其含有此等組合物或試劑及視情況其他分析組分中之一者；及(iv)方法，其利用此等組合物、試劑及/或套組以實施ECL方法或量測。

【0026】 在本文中之論述及申請專利範圍中，修飾所採用之本發明的成分或反應物量的術語「約」係指可例如經由用於在現實世界中製造濃縮物或使用溶液之典型量測及液體處理程序；經由此等程序中之無意錯誤；經由用於製造組合物或實施方法之成分的製造、來源或純度差異；及其類似者而發生的數值量偏差。術語「約」亦涵蓋由於特定初始混合物產生之組合物的不同平衡條件

而不同的量。無論是否由術語「約」修飾，申請專利範圍仍包含該等量的等效物。在一個實施例中，術語「約」意謂在所報導數值之10%以內，較佳地在所報導數值之5%以內。

【0027】 如本文中所使用，除非另外說明，否則藉由術語「或」連接之含有組分之組合物涵蓋具有組分組合的組合物。舉例而言，包括「x」、「y」或「z」之組合物包含（但不限於）包括「x」、「y」及「z」；「x」及「y」；「x」及「z」；以及「y」及「z」之組合物。

【0028】 如本文中所使用，術語「實質上（substantially/substantial）」在使用時同樣可適用於負面含義中以指代完全或接近完全缺乏作用、特徵、特性、狀態、結構、項目或結果。舉例而言，「實質上」平坦之表面將為完全平坦或非常接近平坦使得效應將與其完全平坦時相同。

【0029】 如本文中所使用，諸如「一（a/an）」及「該/該等（the）」之術語並不意欲僅指代單數實體，但包含其中具體實例可用於說明的通用類別。

【0030】 本文中對任何數值範圍之參考明確包含由其範圍涵蓋之各數值（包含分數及整數）。舉例而言，本文中對範圍「至少50」或「至少約50」的參考包含整數50、51、52、53、54、55、56、57、58、59、60等，及分數50.1、50.2、50.3、50.4、50.5、50.6、50.7、50.8、50.9等。在其他說明中，本文中對範圍「小於50」或「小於約50」的參考包含整數49、48、47、46、45、44、43、42、41、40等，及分數49.9、49.8、49.7、49.6、49.5、49.4、49.3、49.2、49.1、49.0等。在又另一說明中，本文中對範圍「5至10」的參考包含整數5、6、7、8、9及10，及分數5.1、5.2、5.3、5.4、5.5、5.6、5.7、5.8、5.9等。

【0031】 可誘導以發出ECL之物質可稱為ECL活性物質或具有ECL活性。其亦可稱為ECL活性物質、ECL部分、ECL標記、ECL標記化合物或ECL標記物質等。當在根據本揭示案之某些組合物、試劑、套組、方法或系統實施例

中利用時，此等ECL活性物質在本揭示案之範疇內，該等ECL活性物質與其他分子連接，且尤其與生物化學或生物分析之組分（例如分析物或其類似物、分析物或其類似物之結合配偶體、此類結合配偶體之另一結合配偶體，或能夠與分析物、其類似物或如本文中所提及之結合配偶體結合的反應性組分）連接。本文中描述之ECL活性物質亦可連接至一或多種結合配偶體及/或一或多種反應性組分之組合。在某些酶分析中，ECL活性物質可連接至酶基質。在激發ECL之量測的上下文中，ECL活性物質可描述為「結合」或「游離」。在此上下文中，「結合」係指保持在用於誘導ECL之電極附近的ECL活性物質，例如直接固定於電極上，經由與固定於電極上之其他物質的結合交互作用而保持，且存在於已收集於電極表面上之珠粒表面上的物質。相比之下，在此上下文中，「游離」係指在與電極接觸之大量液體介質中自由擴散的標記，該液體介質諸如含有ECL活性物質之溶液、懸浮液或乳液。

【0032】 類似地，在下文有時為「ECL組合物」或「系統」之前述「組合物」含有在ECL反應過程中形成的不穩定、介穩定及其他中間物質，諸如，如前述之處於激發態的ECL部分亦本揭示案之範疇內。另外，儘管發出可見光為本揭示案之某些實施例的有利特徵，但發射其他類型之電磁輻射，諸如紅外或紫外光、X射線、微波等的組合物（下文中有時為「ECL組合物」）或系統亦在本揭示案之範疇內。結合本揭示案使用術語「電化學發光（electrochemiluminescence/electrochemiluminescent）」、「發光（luminescence/luminescent/luminesce）」不需要發出的係光，但准許發出為此類其他形式之電磁輻射。

【0033】 本揭示案中之組合物可包括酸性或鹼性組分，其可以質子化或去質子化形式存在，例如視水性組合物之pH而定。舉例而言，對胺或其他鹼（諸如BDEA、DBAE或Tris）之參考可指代未質子化（胺）形式或質子化（銨）形式。

類似地，對磷酸鹽之參考可指代磷酸或磷酸鹽之去質子化狀態中之任一者。

【0034】 本揭示案係關於ECL讀取緩衝液、分析組合物及含有其之套組，以及使用其之方法。套組係指一組組分，其經提供以共同地使用，例如以產生組合物、製造裝置或實施方法。套組可包括一或多種組分。套組之組分可以一個封裝或多個封裝提供，其中之各者可含有組分中之一或多者。

【0035】 在實施例中，本揭示案之組合物用於分析系統中以替換或合併或取代含有TPA之組合物。

【0036】 本揭示案之一個態樣係關於包括ECL共反應物之經改良的ECL分析組合物，其中ECL共反應物為BDEA或DBAE，較佳為BDEA。此等ECL分析組合物提供合適之環境以誘導ECL標記發射ECL且經由量測ECL來靈敏地量測ECL標記。本揭示案之ECL分析組合物可視情況包括額外組分，其包含pH緩衝液、清潔劑、防腐劑、界面活性劑、消泡劑、ECL活性物質、鹽、螯合劑、酸、鹼、金屬離子及/或金屬螯合劑以及/或額外共反應物。

【0037】 本揭示案之ECL分析組合物亦可包含生物分析之組分，在一些情況下可用ECL標記來標記該等組分，該ECL標記包含抗體、抗體片段、蛋白質、酶、酶基質、酶抑制劑、輔因子、抗原、半抗原、脂蛋白、脂糖 (liposaccharides)、細胞、亞細胞組分、細胞受體、膜片段、胞外體、細胞外囊泡、病毒、核酸、核酸類似物（包含具有非天然鍵聯之類似物，諸如蛋白質核酸或非天然核苷酸鹼基）、抗原、脂質、醣蛋白、碳水化合物、肽、胺基酸、受體、激素、結合試劑、蛋白結合配位體、配位體、藥理試劑、膜囊泡、脂質體、細胞器、細菌、真菌或其組合。此等生物分析組分可為非固定形式或其可固定在固相表面上，該固相表面包含用於固相結合分析中之固相表面，包含（但不限於）載玻片、晶片、孔、分析細胞、試管、或其他容器、珠粒或微粒之表面。ECL分析組合物亦可包含在生物分析中待量測之分析物及/或其中分析物藉由生物分析量測之樣

品或樣品之組分。

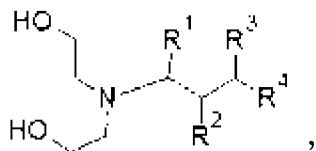
【0038】 本揭示案亦係關於ECL讀取緩衝液，其為包括ECL共反應物及視情況如本文中所描述之ECL分析組合物之一或多種額外組分的組合物，且其適用於量測樣品中之分析物的分析中。接著單獨或與其他分析組分組合使用ECL讀取緩衝液以形成如本文中所描述之ECL分析組合物。在一個實施例中，ECL讀取緩衝液包括 (i) ECL共反應物；(ii) pH緩衝組分，其將讀取緩衝液之pH保持在限定範圍內；(iii) 額外離子組分及視情況 (iv) 界面活性劑。

【0039】 本揭示案之ECL分析組合物及ECL讀取緩衝液本質上可為水性的或實質上水性的（例如，>75重量%或較佳地>85重量%的水），但可期望在一些應用中添加有機共溶劑，諸如DMSO、DMF、甲醯胺、乙二醇、丙二醇、甲醇、乙醇、甘油或其他醇。在本揭示案之實施例中，ECL讀取緩衝液（或其一種或多種組分）以乾燥形式提供，且使用者藉由添加適當之溶劑或基質（較佳地水或水性介質），且較佳地藉由添加限定體積之適當溶劑或基質將其轉換為液體試劑，從而產生具有預定濃度之溶液組分的溶液。

5.1 ECL共反應物

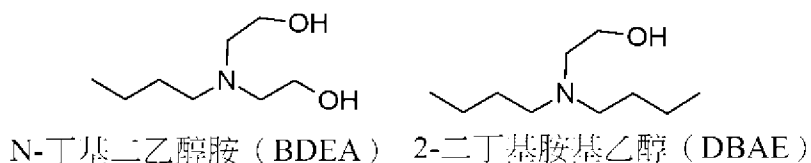
【0040】 申請人已發現包括非TPA共反應物之ECL讀取緩衝液及ECL分析組合物在一些應用中提供與TPA相當或更好的效能。

【0041】 在實施例中，非TPA共反應物為下式 (HOCH₂CH₂)₂N-CHR¹-CHR²-CHR³-R⁴之烷基二乙醇胺：



其中R¹、R²、R³及R⁴各自獨立地為-H、-CH₃、-CH₂CH₃或-CH(CH₃)₂。在實施例中，R¹、R²、R³各自為-H且R⁴ = -CH₃（BDEA）。在實施例中，R¹、R²、R³及R⁴各自為H。

【0042】 非TPA共反應物包含BDEA或DBAE（結構如下所展示）。較佳地，非TPA共反應物為BDEA。



【0043】 相對於TPA，BDEA及DBAE具有低揮發性（在室溫下蒸汽壓小於2 mm Hg）、高沸點（在大氣壓下沸點大於200°C）、良好水溶性、低氣味及低可燃性。申請人已發現BDEA之出人意料地有利效應相對不受其作為ECL共反應物之濃度的影響。如下文所論述，此共反應物可與其他組分組合以形成組合物。此包含添加其他ECL共反應物，諸如TPA或N,N-二丁基乙醇胺或兩者。

【0044】 本發明之ECL分析組合物及/或讀取緩衝液中之BDEA或DBAE共反應物的濃度可在約10 mM與約800 mM之間、在約75 mM與約400 mM之間、在約75 mM與約300 mM之間、在約100 mM與約300 mM之間、在約100 mM與約225 mM之間、在約100 mM與約150 mM之間、在約100 mM與約175 mM之間、約150 mM或約125 mM。可選擇濃度使得在採用組合物及/或讀取緩衝液之ECL分析中，特定ECL信號對共反應物濃度之小變化相對不敏感，例如標稱值的約0.5倍至約5倍、或約0.6倍至約2.5倍、或約0.7倍至約1.2時間、或約0.8倍至約1.5倍、或約0.8倍至約1.4倍、或約0.8倍至約1.2倍之濃度變化導致特定ECL信號變化小於或約5%、小於或約10%，或小於或約20%。

【0045】 在一個實施例中，ECL分析組合物及/或讀取緩衝液使得在ECL分析中採用其之ECL產生步驟對溫度變化相對不敏感，例如對於在存在ECL分析組合物的情況下自ECL標記產生ECL之步驟，溫度自18°C至30°C的變化導致特定ECL之變化小於10%、小於20%或小於30%，或在此範圍內ECL隨溫度變化之斜率小於每°C 2%或小於每°C 10%。

【0046】 在本揭示案之組合物的實施例中，ECL共反應物為BDEA。在實

施例中，ECL共反應物為DBAE。在實施例中，在存在組合物之情況下由ECL標記產生之ECL在18°C至30°C之溫度範圍內平均每°C變化小於1%。在實施例中，ECL由鄰近碳基電極之電化學發光鈦有機金屬複合物產生。

【0047】 在實施例中，組合物中之ECL共反應物的濃度在約10 mM與約800 mM之間。在實施例中，ECL共反應物之濃度在約75 mM與約300 mM之間。在實施例中，ECL共反應物之濃度在約100 mM與約150 mM之間。在實施例中，ECL共反應物之濃度自標稱值的0.8倍至1.2倍之變化提供了在存在組合物之情況下由ECL標記產生之ECL變化小於10%。在實施例中，ECL由鄰近碳基電極之電化學發光鈦有機金屬複合物產生。

5.2 pH緩衝液

【0048】 本發明之含有共反應物之ECL分析組合物及讀取緩衝液較佳地經設計以將pH保持在期望範圍內。為達成對pH的控制，此等組合物及緩衝液可包含pH緩衝組分。可充當pH緩衝組分以將溶液保持在特定pH範圍內之物質在此項技術中眾所周知。合適之pH緩衝組分的實例包含參(羥甲基)胺基甲烷(在本文中亦稱為「Tris」)、磷酸鹽、HEPES、甘胺醯甘胺酸(亦稱為GlyGly)、硼酸鹽、醋酸鹽及檸檬酸鹽。較佳的pH緩衝組分為Tris及磷酸鹽。Tris為尤其較佳的，此係因為Tris及BDEA(或DBAE)之混合物在存在ECL標記的情況下提供ECL之有效產生，但在不存在ECL標記之情況下提供極低的ECL背景信號。在本發明之一個實施例中，選擇用於ECL分析組合物及/或讀取緩衝液中之緩衝組分，使得相對於其中緩衝組分經相同濃度之磷酸鹽替代的類似組合物，使用該組合物之ECL分析中的特定信號大於磷酸鹽組合物之信號、或至少大於約20%或至少大於約50%，且在不存在ECL標記之情況的讀取緩衝液背景信號小於磷酸鹽組合物中之讀取緩衝液背景、或至少小於約20%、或至少小於約50%或至少小於約80%。

【0049】 本發明之ECL分析組合物及/或讀取緩衝液中之pH緩衝組分的濃

度可在約10 mM與約800 mM之間、在約50 mM與約400 mM之間、在約100 mM與約300 mM之間、在約150 mM與250 mM之間或約200 mM。

【0050】 可將ECL分析組合物或讀取緩衝液設計或調整為具有限定範圍內之pH。組合物可具有在約6至約10、約6至約9、約7至約8、約7.6至約7.9或約7.8之範圍內的pH。在一個實施例中，選擇ECL分析組合物及/或讀取緩衝液之調配物及pH，使得在使用該組合物之ECL分析中，ECL信號對pH之變化不敏感，例如特定ECL信號隨pH增加或降低0.1之變化小於5%或小於10%，或ECL信號在此pH範圍內之變化率小於每pH單位10%或小於每pH單位25%。

【0051】 在本揭示案之組合物的實施例中，pH緩衝組分為磷酸鹽、HEPES、甘胺醯甘胺酸、硼酸鹽、醋酸鹽或檸檬酸鹽。

【0052】 在本揭示案之組合物的實施例中，pH緩衝組分為Tris。在實施例中，pH緩衝組分為Tris，且組合物包括界面活性劑。在實施例中，界面活性劑為非離子界面活性劑。在實施例中，界面活性劑為包括酚醚之非離子界面活性劑。在實施例中，界面活性劑為TRITON X-100。在實施例中，界面活性劑為不包括芳族基之非離子界面活性劑。在實施例中，界面活性劑為不包括酚醚之非離子界面活性劑。在實施例中，組合物不破壞脂質雙層膜。在實施例中，界面活性劑為非離子界面活性劑，例如KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(n)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，界面活性劑包括烷基醚-PEG。在實施例中，界面活性劑為直鏈烷基醚-PEG。在實施例中，界面活性劑為PEG(10)十三基醚、PEG(12)十三基醚或PEG(18)十三基醚。在實施例中，界面活性劑為TWEEN-20。在實施例中，界面活性劑為PEG(18)十三基醚。「PEG」係指清潔劑中之聚乙二醇部分且PEG(n)係指包括n個單體次單元之聚乙二醇部分。

【0053】 在本揭示案之組合物的實施例中，組合物之pH在約6與約9之間。在實施例中，pH在約7與約8之間。在實施例中，pH在約7.6與約7.9之間。在實施例中，pH約為7.8。在實施例中，對於在存在組合物之情況下由ECL標記產生之ECL，ECL隨pH變化之斜率小於每pH單位10%。在實施例中，ECL由鄰近碳基電極之電化學發光鈣有機金屬複合物產生。

【0054】 在組合物之實施例中，pH緩衝組分之濃度在約10 mM與約800 mM之間。在實施例中，pH緩衝組分之濃度在約100 mM與約300 mM之間。在實施例中，pH緩衝組分之濃度在約150 mM與約250 mM之間。

【0055】 在組合物之實施例中，pH緩衝組分不為磷酸鹽，且與含有磷酸鹽作為pH緩衝組分之相同組合物相比，組合物提供由ECL標記產生之ECL增加至少20%及/或在不存在ECL標記之情況下所產生之背景ECL減少至少20%。在實施例中，來自ECL標記之ECL由鄰近碳基電極之電化學發光鈣有機金屬複合物產生且/或在不存在ECL標記之情況下在碳基電極處產生ECL。

5.3 離子及鹽

【0056】 本揭示案之組合物及/或讀取緩衝液可包含不同濃度之一或多種離子或鹽（包含或除如本文中所描述之pH緩衝組分之外）。在開發本發明之含有非TPA之組合物及讀取緩衝液中之關鍵的出人意料之發現為相對於類似的含TPA組合物中通常使用之離子濃度，高離子濃度之有益效應，且尤其高離子濃度對降低經標記物質之非特異性結合的有益效應。可添加以增加離子濃度之鹽為此項技術中眾所周知的，且包含包括陽離子 Li^+ 、 Na^+ 、 K^+ 、 Rb^+ 、 Cs^+ 、 Mg^{+2} 、 Ca^{+2} 、 NH_4^+ （較佳地 Li^+ 、 Na^+ 及 K^+ ）之鹽，及/或包括陰離子 F^- 、 Cl^- 、 Br^- 、 I^- 、磷酸根、硫酸根、硼酸根（較佳地 Cl^- ）之鹽。可使用之鹽包含氯化鉀（KCl）、氯化鈉（NaCl）、氯化鋰（LiCl）及其組合。在本發明之一個實施例中，含非TPA之ECL分析組合物及/或讀取緩衝液中之離子物質的一致性與濃度經選擇以使

得，與其中非TPA共反應物經TPA替代之之類似ECL分析組合物相比，ECL分析中的特定信號在具有TPA組合物之信號的約50%至約200%之間或在約75至約125%之間，且非特定背景信號在具有TPA組合物之非特定背景信號的約50%至約200%之間或在約75至約125%之間。

【0057】 本發明之含有共反應物的ECL分析組合物及/或讀取緩衝液可包含鹽，諸如本文中描述之彼等鹽，使得陰離子物質之總濃度為約或大於250 mM、約或大於500 mM、約或大於750 mM、約或大於1000 mM、約250 mM至約1400 mM、約500 mM至約1200 mM或約1050 mM。此類組合物及/或讀取緩衝液包含其中氯離子（Cl⁻）之總濃度為約或大於250 mM、約或大於500 mM、約或大於750 mM、約或大於1000 mM、約250 mM至約1400 mM、約500 mM至約1200 mM或約1050 mM的實施例。

【0058】 在包含Cl⁻組分之實施例中，所揭示之組合物可包含NaCl、KCl、LiCl或其混合物。在此實施例中，NaCl之濃度可為約200 mM至約1400 mM、約600 mM至約1200 mM或約800 mM；KCl之濃度可為約50 mM、約200 mM至約1400 mM、約500 mM、約600 mM至約1200 mM或約800 mM；且LiCl之濃度可為約200 mM至約1400 mM、約600 mM至約1200 mM或約800 mM。所揭示之組合物可包含濃度為約800 mM之NaCl，且KCl之濃度可為約50 mM。所揭示之組合物亦可包含濃度為約800 mM之LiCl，且KCl之濃度可為約50 mM。

【0059】 在所揭示之組合物的一個實施例中，組合物之離子強度可為約0.3 M至約1.9 M或約1.4 M、約0.5 M至約1.2 M或約1.0 M、約0.8 M至約1.2 M、約1.0 M至1.2 M或約1.1 M。

【0060】 在本揭示案之組合物的實施例中，離子組分包括氯離子。在實施例中，離子組分包括NaCl、KCl、LiCl或該等鹽中之任何兩者或任何三者之組合。在實施例中，離子組分包括NaCl。在實施例中，離子組分包括KCl。

【0061】 在實施例中，組合物之離子強度大於約0.3 M。在實施例中，組合物之離子強度大於約0.5 M。在實施例中，組合物之離子強度大於約0.8 M。在實施例中，組合物之離子強度大於約1.0 M。

【0062】 在實施例中，組合物包括氯離子且氯離子之濃度大於約0.25 M。在實施例中，組合物包括氯離子且氯離子之濃度大於約0.5 M。在實施例中，組合物包括氯離子且氯離子之濃度大於約0.75 M。在實施例中，組合物包括氯離子且氯離子之濃度大於約1.0 M。

【0063】 在實施例中，與不含離子組分之相同組分相比，含有離子組分之組合物在免疫分析中的非特異性結合（NSB）較低。

5.4 界面活性劑

【0064】 基於BDEA及DBAE之ECL組合物及讀取緩衝液之出人意料的態樣為ECL產生對界面活性劑之存在、濃度或結構的不敏感性。相比之下，基於TPA之組合物需要存在界面活性劑以用於最佳信號產生。特定而言，在存在包括芳族部分（諸如TRITON X-100中之酚醚部分）之界面活性劑的情況下，TPA提供最佳的ECL產生。

【0065】 因此，本發明之含有共反應物之ECL分析組合物及/或讀取緩衝液包含組合物（i）其不包含界面活性劑或（ii）其包含界面活性劑，但其濃度僅低於界面活性劑之臨界微胞濃度（cmc）。臨界微胞濃度（cmc）稱為界面活性劑之濃度，高於該濃度則形成微胞，且添加至組合物中之所有額外界面活性劑進入微胞。本發明之含共反應物之ECL分析組合物及/或讀取緩衝液亦包含組合物（i）其不包含芳族界面活性劑或更特定言之，含有酚醚部分之界面活性劑或更特定言之，TRITON X-100，或（ii）其包含如（i）中所描述之界面活性劑，但其濃度僅低於界面活性劑之臨界微胞濃度（cmc）。

【0066】 可替代地，在一些應用中包含界面活性劑仍可為有利的，例如提

供更低的表面張力或分解不合需要之分子聚集體。可存在之界面活性劑包含芳族界面活性劑（諸如TRITON X-100）及/或非芳族界面活性劑。可存在之界面活性劑包含非離子界面活性劑及離子界面活性劑。可存在之非離子界面活性劑包含由NONIDET、BRIJ、TRITON、TWEEN、THESIT、LUBROL、GENAPOL、PLURONIC、TETRONIC、F108及SPAN之商標名已知的界面活性劑類別。較佳地，包含一定濃度之界面活性劑，其為溶液提供小於或約50達因/公分、小於或約40達因/公分或小於或約35達因/公分之空氣液體表面張力。較佳地，所包含之界面活性劑以約或高於其cmc、約或高於其cmc兩倍，或約或高於其cmc五倍之濃度存在。在實施例中，本揭示案之組合物及/或讀取緩衝液包含濃度為每體積組合物約0.1重量%、約0.2重量%、約0.3重量%、約0.4重量%、約0.5重量%、約0.6重量%、約0.7重量%、約0.8重量%、約0.9重量%、約1重量%、約2重量%、約3重量%、約4重量%、約5重量%、約6重量%、約7重量%、約8重量%、約9重量%或約10重量%的界面活性劑。在實施例中，本揭示案之組合物及/或讀取緩衝液包含濃度為約0.1 mM至約10 mM、約0.2 mM至約8 mM、約0.3 mM至約5 mM、約0.4 mM至約0.8 mM、約0.5 mM至約0.6 mM、約1 mM或約0.5 mM之界面活性劑。在實施例中，包含濃度為約0.1 mM、約0.2 mM、約0.3 mM、約0.4 mM、約0.5 mM、約0.6 mM、約0.7 mM、約0.8 mM、約0.9 mM、約1 mM、約2 mM、約3 mM、約4 mM、約5 mM、約6 mM、約7 mM、約8 mM、約9 mM或約10 mM的界面活性劑，該界面活性劑包含於含ECL共反應物之組合物及/或讀取緩衝液中。在實施例中，界面活性劑之濃度在約0.2 mM與約10 mM之間。在實施例中，界面活性劑之濃度在約0.5 mM與約8 mM之間。在實施例中，界面活性劑之濃度在約1.0 mM與約5 mM之間。在實施例中，界面活性劑之濃度約為0.5 mM。在實施例中，界面活性劑之濃度約為1.0 mM。在實施例中，界面活性劑之濃度為5.0 mM。在實施例中，界面活性劑之濃度約為10 mM。在實施例中，界面活性劑之

濃度大於界面活性劑之臨界微胞濃度 (cmc)。

【0067】 有利地，可選擇包含於組合物及/或讀取緩衝液中之界面活性劑，其提供界面活性劑的一些期望屬性，諸如低表面張力（及較好控制的彎液面角），但相對於特定生物分析目標，比TRITON X-100變性較少。本發明包含其中包含不破壞包括脂質雙層膜之分析物之溫和界面活性劑的實施例。此類溫和界面活性劑包含（但不限於）(i) 乙二醇及/或丙二醇之寡聚物或(ii) 經由醚基連接至乙二醇及/或丙二醇之寡聚物的烷基鏈。此類溫和界面活性劑亦可在由BRIJ、TWEEN、PLURONIC 或KOLLIPHOR之商標名已知的界面活性劑類別中。此類溫和界面活性劑亦可為特定界面活性劑，諸如KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC701、2,4,7,9-四甲基-5-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、 $\text{HO}(\text{CH}_2\text{CH}_2)_{18}\text{C}_{13}\text{H}_{27}$ （亦稱為PEG(18)十三基醚）、BRIJ L4、BRIJ 58 或TWEEN 20。此類溫和界面活性劑亦可為特定界面活性劑，諸如KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。較佳地，界面活性劑不包含酯鍵。

【0068】 在實施例中，本揭示案之組合物包括非離子界面活性劑，該非離子界面活性劑不包括酚醚。在實施例中，組合物不破壞脂質雙層膜。在實施例中，界面活性劑為非離子界面活性劑，諸如KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，界面活性劑為TWEEN 20。在實施例中，界面活性劑為PEG(18)十三基醚。在實施例中，pH緩衝組分為磷酸鹽、HEPES、甘胺醯甘胺酸、硼酸鹽、醋酸鹽或檸檬酸鹽。

5.5 ECL標記及其他分析試劑

【0069】 本發明之組合物可包含適用於實施分析量測之各種分析試劑及/

或組分，在一些情況下，該等試劑及/或組分可用ECL標記來標記，包含全細胞、細胞表面抗原、亞細胞粒子（例如，細胞器或膜片段）、胞外體、細胞外囊泡、脂質體、膜囊泡、病毒、朊病毒、塵蟎或其片段、類病毒、抗體、抗原、半抗原、脂肪酸、核酸（及合成類似物）、蛋白質（及合成類似物）、脂蛋白、多醣、抑制劑、輔因子、半抗原、細胞受體、受體配位體、脂多醣、醣蛋白、肽、多肽、酶、酶基質、酶產物、第二信使、細胞代謝物、激素、藥理試劑、合成有機分子、有機金屬分子、鎮靜劑、巴比妥酸鹽、生物鹼、類固醇、維生素、胺基酸、糖、凝集素、重組或衍生蛋白質、生物素、抗生物素蛋白及/或抗生蛋白鏈菌素。分析試劑可用作例如結合分析或酶分析中之結合試劑或酶基質。

【0070】 本發明之組合物可包含ECL標記。有用的ECL標記包含在存在TPA作為共反應物的情況下產生ECL的標記。可使用之ECL標記的實例包含發光有機金屬化合物，諸如含有Ru、Os、Ir、Re或鑷系金屬之有機金屬化合物（參見例如描述於美國專利第5,714,089號、第6,316,607號、第6,808,939號、第9,416,150號中之標記）。較佳的ECL標記為含鈦或鐵之有機金屬物質。此等含鈦或鐵之有機金屬可包括與聚吡啶基配位體螯合之鈦或鐵（最佳地，聯吡啶、啡啉及/或其經取代衍生物）。最佳地，ECL標記包括鈦-參-聯吡啶，聯吡啶配位體視情況經例如用於將標記連接至分析試劑之連接基團及/或用於最小化非特異性結合的親水性取代基取代。在一個實施例中，所使用之ECL標記為鈦三聯吡啶衍生物，其包含一或兩個4,4'-雙(磺基甲基)-聯吡啶配位體（諸如描述於美國專利第6,808,939號中之標記）。ECL標記可連接至如本文中所描述之分析試劑。

【0071】 在其中本發明之組合物用於分析物之結合分析中的特定實施例中，標記可連接至分析之結合組分，例如分析物或其類似物、分析物或其類似物之結合配偶體、此類前述結合配偶體之另一結合配偶體，或能夠與如本文中所提及之分析物、其類似物或結合配偶體結合的反應性組分。本文中所描述之

標記亦可連接至一或多個結合配偶體及/或一或多種反應性組分之組合。反應性組分可用以間接地固定或標記另一分析組分。舉例而言，在採用針對分析物之結合試劑的結合分析中，結合試劑可經直接固定或標記，或可替代地，可使用反應性組分間接地標記或固定該結合試劑。此類方法為此項技術中眾所周知的且包含 (i) 使用二級結合試劑（諸如抗物種抗體）以標記或固定分析試劑（例如，抗分析物抗體）或 (ii) 使用經標記或固定之抗生蛋白鏈菌素以標記或固定生物素-結合試劑共軛物。

5.6 其他組分

【0072】 本揭示案之ECL分析組合物及/或讀取緩衝液可包含不同濃度之一或多種其他組分。在基本上由所述組分組成之組合物中，此類組合物含有所述組分及彼等不會實質上影響組合物之基本及新穎特性的組分。不會實質上影響組合物之基本及新穎特徵的組分為彼等不會改變組合物之基本ECL特徵(例如，ECL信號之產生)的組分。可包含於組合物中之組分的非限制性實例包含共溶劑(諸如，例如本文中所描述之共溶劑)、防腐劑及/或殺生物劑（例如，疊氮化物、5-氯-2-甲基-4-異噻唑啉-3-酮及/或2-甲基-異噻唑啉-3-酮）、消泡劑（包含矽酮及/或非矽酮類試劑，例如消泡劑204、A、B、C、Y-30及/或來自Millipore Sigma之SE-15）、著色劑及化學示蹤劑，其經添加以提供用於驗證試劑之來源或真實性的化學指紋。在實施例中，包含過氯酸鹽化合物。

5.7 濃縮及乾燥形式

【0073】 本揭示案之另一實施例係關於經乾燥或濃縮的試劑組合物，其可用稀釋劑（例如，用水或水溶液）稀釋以形成如上文所描述之ECL分析組合物及/或讀取緩衝液。舉例而言，此類濃縮之試劑組合物可具有呈乾燥形式或呈液體形式之試劑組分，其濃度大於目標ECL分析組合物及/或讀取緩衝液中的試劑濃度（例如，濃度可大於或等於2×、大於或等於4×或大於或等於10×目標濃度）。

本發明亦包含形成本發明之ECL分析組合物及/或讀取緩衝液之方法，該方法包括將乾燥或濃縮的組合物與稀釋劑(諸如水溶液，及較佳地水)混合。較佳地，提供預定量之乾燥或濃縮的組合物，且添加預定體積之稀釋劑。在其中使用濃縮組合物之實施例中，稀釋劑之體積與濃縮組合物之體積的比率可為約或大於1、約或大於2或約或大於3。

【0074】 可選擇本揭示案之ECL分析組合物及/或讀取緩衝液之調配物，使得其對成分之濃度或稀釋相對不敏感，例如在使用者不準確地量測用於再水合乾燥試劑或稀釋濃縮組合物的情況下。在一個實施例中，組合物及/或讀取緩衝液經組態以使得在成分之標稱濃度的0.8倍至1.2倍之濃度範圍內，來自ECL分析之特定ECL信號相對不變、或變化小於10%、或變化小於20%或變化小於30%。

【0075】 在本揭示案之實施例中，組合物包括液體稀釋劑。在實施例中，液體稀釋劑為水且組合物實質上為水性的。

【0076】 在本揭示案之實施例中，組合物不包含液體稀釋劑且以乾燥形式提供組合物。

5.8 套組

【0077】 本揭示案之一個態樣係關於在一或多個容器中包括本揭示案之ECL分析組合物及/或讀取緩衝液之一或多種組分的套組。較佳地，容器中之至少一者含有BDEA（或替代地，DBAE）。可使用之合適的容器包含（但不限於）玻璃及/或塑膠容器以及塑膠及/或箔袋。套組封裝或組分容器可標記有關於套組或容器之內容物之資訊或關於正確儲存及/或在分析中使用的說明書。此等組分可視情況與額外試劑合併以形成本揭示案之ECL分析組合物及/或讀取緩衝液。套組亦可包括與分析相關之額外組分，諸如ECL標記、ECL標記之分析試劑、酶、結合試劑、電極、分析盤等。套組可包含呈液體或乾燥狀態之組分。

【0078】 本揭示案之另一態樣係關於包括兩種或更多種組分之套組，當混

合時，該等組分形成如本文中所描述之ECL分析組合物或讀取緩衝液。組分可為固體及/或液體，較佳地至少一種組分為液體。本發明亦包含形成ECL分析組合物及/或讀取緩衝液之方法，該方法包括將該等組分混合於此套組中。在一個實施例中，將預定量之各組分混合。可以預量測地將此類預定量之組分提供於單獨容器中。在一個實施例中，方法亦包括提供一或多種並非套組之部分的額外組分且使其與套組之組分合併。在一個實例中，額外組分為液體稀釋劑（例如，水）。

【0079】 本揭示案之另一態樣係關於用於實施分析之套組，其在一或多個容器中包括ECL讀取緩衝液及一或多種額外分析組分。在此套組內，ECL讀取緩衝液可作為單一組分提供，或如上文所描述作為兩種或更多種組分提供。用於實施分析之可為套組之部分的額外分析組分包含（但不限於）(i) 分析儀器；(ii) 分析消耗品；(iii) 額外分析試劑及（iv）例如用作校準標準物或分析對照之分析樣品。

【0080】 可包含於套組中之分析消耗品之實例為分析模組，其經設計以在分析之一或多個步驟期間含有樣品及/或試劑；移液管尖端及其他消耗品，用於轉移液體樣品及試劑；封蓋及密封件，用於分析中所使用之分析模組及其他消耗品；托架，用於固持其他分析消耗品；標記（包含人類可讀或機器可讀形式，諸如條碼、RFID等），用於識別樣品或其他分析消耗品；及介質（包含紙質及電子介質），用於提供關於分析之資訊及/或實施分析之說明書。

【0081】 分析模組可包含試管、比色管、孔、多孔盤、濾筒、側流裝置、流通槽及其類似者。套組可包括具有一或多個分析電極之分析模組，諸如根據標題為「用於發光測試量測之分析盤、讀取器系統及方法（Assay Plates, Reader Systems and Methods for Luminescence Test Measurements）」之美國專利第7,842,246號及第6,977,722號的分析盤或多孔分析盤，或根據標題為「分析料筒

及使用其之方法（Assay Cartridges and Methods of Using the Same）」之美國專利第9,731,297號的分析料筒，各者以引用之方式併入本文中。較佳地，分析電極包含可為碳墨電極之碳電極。根據一個實施例，套組包括分析模組，且分析模組用作套組中所提供之一或多種其他分析組分之容器。在此類實施例中，一或多種其他分析組分可包含ECL讀取緩衝液或ECL讀取緩衝液之一或多種組分，例如讀取緩衝液或其組分可視情況以乾燥形式提供於多孔盤孔的一或多個孔中。

【0082】 根據另一個實施例，套組包括分析模組且分析模組用作至少一種結合試劑之容器。視情況，結合試劑經固定於分析模組中。視情況，複數種結合試劑以結合試劑之陣列形式固定於分析模組中。固定化結合試劑及/或固定化結合試劑之陣列可固定在分析模組內之電極（其可為碳電極或碳墨電極）上。

【0083】 根據另一實施例，套組包括具有複數個孔之多孔分析盤，且分析盤用作至少一種結合試劑之容器。視情況，結合試劑經固定於培養盤中。培養盤內之複數個孔可具有固定在其內之結合試劑。此等孔中之各者中的結合試劑對於此等孔中之所有者、此等孔中的一些或此等孔中無一者而言可為相同的。視情況，複數種結合試劑以結合試劑之陣列形式固定於此等孔中之各者中。固定化結合試劑及/或固定化結合試劑之陣列可固定在孔內之電極（其可為碳基電極或更特定言之，碳墨電極）上。

【0084】 可包含於套組中（及/或在分析模組內，固定或非固定）之結合試劑包含（但不限於）全細胞、細胞表面抗原、亞細胞粒子（例如，細胞器或膜片段）、胞外體、細胞外囊泡、膜囊泡、脂質體、病毒、朊病毒、塵蟎或其片段、類病毒、抗體、抗原、半抗原、脂肪酸、核酸（及合成類似物）、蛋白質（及合成類似物）、脂蛋白、多醣、抑制劑、輔因子、半抗原、細胞受體、受體配位體、脂多醣、醣蛋白、肽、多肽、酶、酶基質、酶產物、第二信使、細胞代謝物、激素、藥理試劑、合成有機分子、有機金屬分子、鎮靜劑、巴比妥酸鹽、

生物鹼、類固醇、維生素、胺基酸、糖、凝集素、重組或衍生蛋白質、生物素、抗生物素蛋白及/或抗生蛋白鏈菌素。

【0085】 在一個實施例中，套組包括包含脂質雙層膜之結合試劑（其可提供於分析模組中且視情況固定於分析模組中）及不破壞此試劑中之脂質雙層的ECL讀取緩衝液（提供於一或多個部分中）。讀取緩衝液可不含界面活性劑。可替代地，讀取緩衝液可含有界面活性劑，但其濃度低於界面活性劑之cmc。可替代地，讀取緩衝液可含有不破壞脂質雙層膜之溫和界面活性劑（其可以高於cmc的濃度存在）。在實施例中，脂質雙層膜衍生自以下中之至少一者：完整細胞、細胞裂解物、細胞片段、細胞膜、膜重影、細胞器、細胞器片段、細胞器膜、病毒粒子、病毒粒子片段、病毒粒子膜、脂質體、質膜片段、核內體、格形蛋白塗佈之囊泡、內質網片段、突觸囊泡、高基氏片段（Golgi fragment）、膜亞域（membrane subdomain）、粒線體、過氧化體、溶酶體、脂質體、胞外體、細胞外囊泡、病毒粒子、自細胞脫落之病毒誘導膜封閉粒子或完整的生物衍生之脂膜體。

【0086】 根據另一實施例，套組包括兩個或大於兩個、四個或大於四個、八個或大於八個、15個或大於15個或25個或大於25個分析模組或培養盤。根據一個實施例，套組包含於可重複密封之袋或容器（例如，具有拉鏈鎖開口的容器）中。

【0087】 在實施例中，本揭示案提供一種套組，其在一或多個容器中包括以下物質：N-丁基二乙醇胺（BDEA）或2-二丁基胺基乙醇（DBAE）或兩者；pH緩衝組分；及離子組分。

【0088】 在實施例中，材料中之一或多者以乾燥形式提供。在實施例中，套組進一步包括液體稀釋劑。在實施例中，套組進一步包括界面活性劑。在實施例中，套組不包括界面活性劑或液體稀釋劑。

【0089】 在實施例中，本揭示案提供一種套組，其包括本文中所描述之組合物及：分析儀器；分析消耗品；額外分析試劑；分析樣品；或其組合。在實施例中，套組包括分析儀器，其中分析儀器經組態以進行ECL分析。在實施例中，套組包括分析消耗品且進一步包括經組態用於ECL分析中之電極。在實施例中，電極為碳基電極。在實施例中，電極為網版印刷之碳墨電極。

【0090】 在實施例中，套組包括額外分析試劑，其中額外分析試劑為結合試劑。在實施例中，用ECL標記來標記結合試劑。在實施例中，標記為有機金屬釐複合物。在實施例中，套組包括額外分析試劑，其中額外分析試劑為結合試劑且額外分析試劑經固定於電極上。在實施例中，套組包括額外分析試劑，其中額外分析試劑為結合試劑且額外分析試劑以陣列形式固定於電極上。在實施例中，套組包括額外分析試劑，其中額外分析試劑為結合試劑且額外分析試劑經固定於粒子上。在實施例中，粒子為磁性可收集的。

【0091】 在實施例中，套組包括至少一種分析樣品，其中至少一種分析樣品包含分析校準樣品及/或分析對照樣品。

5.9 方法

【0092】 本揭示案之另一態樣係關於使用本揭示案之緩衝液、試劑及/或組合物的方法。

【0093】 本揭示案之一個實施例係關於用於實施電化學發光分析之方法，其中在存在本揭示案之ECL分析組合物及/或讀取緩衝液的情況下誘導電化學發光。可使用碳基電極來誘導電化學發光。根據此實施例之方法包含使電極與ECL分析組合物及/或讀取緩衝液接觸、將電壓施加至電極且量測所得電化學發光。

【0094】 本揭示案之另一個實施例係關於用於量測ECL標記之量的方法，其中在存在本揭示案之ECL分析組合物及/或讀取緩衝液之情況下誘導標記

以發射電化學發光，且量測電化學發光以便量測ECL標記的量。可使用碳基電極來誘導電化學發光。根據此實施例之方法包含使電極與ECL分析組合物及/或讀取緩衝液接觸、將電壓施加至電極及量測所得電化學發光，其中一定量之ECL標記經固定或以其他方式保持於電極附近。可替代地，一定量之ECL標記可為ECL分析組合物及/或讀取緩衝液之組分。

【0095】 本揭示案之另一實施例係關於用於量測結合複合物之量的方法，該結合複合物包括用ECL標記來標記之結合分析試劑，其中在存在本揭示案之ECL分析組合物及/或讀取緩衝液之情況下誘導標記以發射電化學發光，且量測電化學發光以便量測結合複合物之量。可使用碳基電極來誘導電化學發光。根據此實施例之方法包含 (i) 使電極與結合反應溶液接觸，其中電極具有固定於其上之固定化結合試劑且結合反應溶液包括用ECL標記來標記的標記結合試劑；(ii) 在電極上形成包括固定化結合試劑及標記結合試劑之結合複合物；(iii) 使電極上之結合複合物與含有共反應物之ECL分析組合物接觸；(iv) 在存在ECL分析組合物之情況下將電壓施加至電極；及 (v) 量測所得ECL以量測結合複合物之量。根據此實施例之另一方法包含 (i) 使粒子（或其他固相結合反應載體）與結合反應溶液接觸，其中粒子具有固定於其上之固定化結合試劑且結合反應溶液包括用ECL標記來標記的標記結合試劑；(ii) 在粒子上形成包括固定化結合試劑及標記結合試劑之結合複合物；(iii) 使粒子上之結合複合物與含有共反應物之ECL分析組合物接觸；(iv) 將粒子收集於電極上（例如，藉由重力、離心、過濾或在磁性粒子之情況下，藉由使用磁體）；(v) 在存在ECL分析組合物的情況下將電壓施加至電極；及 (vi) 量測所得ECL以量測結合複合物之量。在其他實施例中，電極包括鉑或基本上由鉑組成。

【0096】 方法可使用「洗滌」分析形式，其中本文中所描述之方法的步驟 (iii) 進一步包括洗滌電極（或粒子）以移除未結合的標記結合試劑且使電極（或

粒子)與含ECL共反應物之ECL讀取緩衝液接觸以提供ECL分析組合物。可替代地,可使用「非洗滌」形式,其中步驟(iii)不包含洗滌步驟且包括使結合反應溶液與含ECL共反應物之ECL讀取緩衝液合併以形成ECL分析組合物。在替代性「非洗滌」形式中,結合反應溶液為含共反應物之ECL分析組合物。

【0097】 本揭示案之另一實施例涉及用於實施分析物之分析的方法,該方法採用如本文中所描述之量測結合複合物之方法。在此實施例中,方法之步驟(i)可進一步包括(a)使電極(或粒子)與含有一定量之分析物的樣品接觸及/或(b)藉由使標記結合試劑與含有一定量之分析物的樣品合併來形成結合反應溶液。此外,步驟(v)可包括自結合複合物之量判定分析物之量。可實施之結合分析形式包含(但不限於)(i)直接結合分析,其中標記結合試劑為所關注之分析物且固定化結合試劑為分析物之結合配偶體,且複合物藉由兩種試劑之直接結合而形成;(ii)夾心結合分析,其中固定化及標記結合試劑皆為所關注之分析物的結合配偶體且分析物結合兩種結合配偶體以形成複合物;(iii)競爭性結合分析,其中固定化結合試劑為分析物之結合配偶體且標記結合試劑為競爭者(例如,分析物或分析物之類似物),該競爭者與用於與分析物結合之固定化結合試劑競爭,或替代地,標記結合試劑為分析物之結合配偶體且固定化結合試劑為競爭者,該競爭者與用於與分析物結合之固定化結合試劑競爭(在競爭性形式中,標記結合複合物藉由經固定及經標記之結合試劑的直接結合而形成-該結合複合物之量隨著分析物量之增加而減少)。當經固定及/或經標記之結合試劑在本文中描述為分析物之結合配偶體或競爭者時,在此項技術中應充分理解,其可經反應性組分替代,該等反應性組分又直接地或經由額外反應性組分與分析物之結合配偶體或競爭者結合。

【0098】 本揭示案之另一實施例係關於用於量測分析物之量或活性的方法,其中分析物與包括ECL標記之標記物質反應、與其形成複合物或與其競爭特

異性結合交互作用，其中在存在本揭示案之含ECL共反應物的ECL分析組合物及/或讀取緩衝液之情況下誘導標記以發射電化學發光且量測電化學發光以便量測分析物之量或活性。可使用碳基電極來誘導電化學發光。分析物之存在或活性導致標記與電極結合或自電極釋放（例如，經由形成特異性結合複合物或經由裂解或形成化學鍵）。根據此實施例之方法可包含使電極與ECL分析組合物及/或讀取緩衝液接觸、將電壓施加至電極及量測所得電化學發光，其中一定量之ECL標記經固定或以其他方式保持在電極附近。有利地，在存在本揭示案之ECL分析組合物及/或讀取緩衝液之情況下，用於誘導ECL之波形的持續時間可較短，例如波形之持續時間可少於12秒、少於6秒、少於3秒、少於2秒或少於1秒。

【0099】 在此項技術中建立了在ECL分析中使用經量測量之ECL以判定ECL標記或分析物之量及/或濃度的方法，且可包含例如使用校準標準物及/或校準曲線以建立ECL信號與標記及/或分析物之量及/或濃度之間的關係。可在不同時間實施校準，例如在方法開發期間、在特定批次之分析物質檢核期間或在分析量測時。亦可使用基於分析組分及儀器之已知物理及化學性能之計算來實施校準。

【0100】 本揭示案之實施例可用於測試可含有所關注之分析物或活性的各種樣品。此類樣品可呈固體、乳液、懸浮液、液體或氣體形式。樣品可為（但不限於）含有或衍生自以下各者之樣品：例如細胞（活的或死亡）及細胞衍生產物、永生化細胞、細胞片段、細胞鰭分、細胞溶解物、細胞器、細胞膜、融合瘤、細胞培養物上清液（包含來自生產諸如融合瘤之生物體之抗體的上清液）、廢水或飲用水、食物、飲料、醫藥組合物、血液、血清、血漿、毛髮、汗液、尿液、糞便、組織、活檢體、流出物、分離及/或分級樣品、分離及/或分級液體、器官、唾液、動物部分、動物副產物、植物、植物部分、植物副產物、土壤、礦物質、礦床、水、供水、水源、來自流體（氣體及液體）之過濾殘餘

物、滑移物 (swipes)、吸收物質、凝膠、細胞骨架、蛋白質複合物、未經分級之樣品、未經分級之細胞溶解物、內分泌因子、旁分泌因子、自分泌因子、細胞介素、激素、細胞信號傳導因子及或組分、第二信使信號傳導因子及/或組分、細胞核 (cell nucleus/nuclei)、核鰭分、化學物質、化學組合物、結構性生物組分、骨架 (韌帶、肌腱) 組分、分離及/或分級分離之骨架組分、毛髮、毛皮、羽毛、毛髮鰭分及/或分離物、皮膚、皮膚樣品、皮膚鰭分、真皮、內皮層 (endodermis)、真核細胞、原核細胞、真菌、酵母、抗體、抗體片段、免疫因子、免疫細胞、藥物、治療藥物、油狀物、萃取物、黏液、毛皮、油狀物、生活污水、環境樣品、有機溶劑或空氣。樣品可進一步包括例如水、有機溶劑 (例如，乙腈、二甲亞砷、二甲基甲醯胺、正甲基-吡咯啉酮或醇) 或其混合物。

【0101】 可量測之分析物包含 (但不限於) 全細胞、細胞表面抗原、亞細胞粒子 (例如，細胞器或膜片段)、胞外體、細胞外囊泡、脂質體、膜囊泡、病毒、朊病毒、塵蟎或其片段、類病毒、抗體、抗原、半抗原、脂肪酸、核酸 (及合成類似物)、蛋白質 (及合成類似物)、脂蛋白、多醣、抑制劑、輔因子、半抗原、細胞受體、受體配位體、脂多醣、醣蛋白、肽、多肽、酶、酶基質、酶產物、第二信使、細胞代謝物、激素、藥理試劑、合成有機分子、有機金屬分子、鎮靜劑、巴比妥酸鹽、生物鹼、類固醇、維生素、胺基酸、糖、凝集素、重組或衍生蛋白質、生物素、抗生物素蛋白、抗生蛋白鏈菌素或存在於樣品中之無機分子。可量測之活性包含 (但不限於) 以下各者之活性：磷酸化酶、磷酸酶、酯酶、反-谷氨酰胺酶、損壞活性之核酸、轉移酶、氧化酶、還原酶、去氫酶、醣苷酶、核糖體、蛋白質處理酶 (例如，蛋白酶、激酶、蛋白質磷酸酶、泛素蛋白連接酶等)、核酸處理酶 (例如，聚合酶、核酸酶、整合酶、連接酶、解螺旋酶、端粒酶等)、細胞受體活化、第二信使系統活化等。

【0102】 全細胞可為動物、植物或細菌，且可為有活性的或死亡的。實例

包含植物病原體，諸如真菌及線蟲。術語「亞細胞粒子」意謂涵蓋例如亞細胞細胞器、來自破裂細胞之膜粒子、細胞壁片段、核糖體、多酶複合物及可衍生自活生物體之其他粒子。核酸包含例如染色體DNA、質體DNA、病毒DNA及衍生自多種來源之重組DNA。核酸亦包含RNA，例如信使RNA、核糖體RNA及轉移RNA。多肽包含例如酶、轉運蛋白、受體蛋白及結構蛋白，諸如病毒外殼蛋白。較佳之多肽為酶及抗體。尤其較佳之多肽為單株抗體。激素包含例如胰島素及T4甲狀腺激素。藥理試劑包含例如強心苷。當然，包括化學上類似之生物材料的合成物質（諸如合成多肽、合成核酸以及合成膜、囊泡及脂質體）亦在本揭示案之範疇內。前述不意欲為適合用於本揭示案之生物物質之綜合列表，但僅意謂說明本揭示案之廣泛範疇。

【0103】 在實施例中，本揭示案提供用於生產組合物之方法，該方法包括合併以下各者：N-丁基二乙醇胺（BDEA）或2-二丁基胺基乙醇（DBAE）或兩者；pH緩衝組分；及離子組分。在方法之實施例中，材料中之一或多者以乾燥形式提供。

【0104】 在實施例中，本揭示案提供用於產生ECL之方法，該方法包括：使電極與本文中所描述之組合物及ECL標記接觸；將電壓施加至電極；及產生ECL。

【0105】 在實施例中，本揭示案提供一種用於量測ECL標記之量的方法，該方法包括使電極與本文中所描述之組合物及ECL標記接觸；將電壓施加至電極；產生ECL；量測ECL；及自所量測之ECL判定標記之量。

【0106】 在實施例中，本揭示案提供一種用於量測結合複合物之量的方法，該結合複合物包括連接至ECL標記之結合試劑，該方法包括使電極上之固定化結合試劑與包括ECL標記之標記結合試劑接觸；在電極上形成包括固定化結合試劑及標記結合試劑之結合複合物；使電極上之結合複合物與如本文中所描述

之組合物接觸；在存在組合物的情況下將電壓施加至電極；產生ECL；及量測ECL以判定電極上之結合複合物的量。

【0107】 在實施例中，本揭示案提供一種用於量測結合複合物之量的方法，該結合複合物包括連接至ECL標記之結合試劑，該方法包括使粒子上之固定化結合試劑與包括ECL標記之標記結合試劑接觸；在粒子上形成包括固定化結合試劑及標記結合試劑之結合複合物；使粒子上之結合複合物與如本文中所描述之組合物接觸；將粒子收集於電極上；在存在組合物之情況下將電壓施加至電極；產生ECL；及量測ECL以判定電極上之結合複合物的量。在實施例中，方法進一步包括在形成結合複合物之後及在使電極與組合物接觸之前及/或期間洗滌電極。

【0108】 在實施例中，本揭示案提供一種用於量測結合複合物之量的方法，該結合複合物包括連接至ECL標記之結合試劑，該方法包括使粒子上之固定化結合試劑與包括ECL標記之標記結合試劑接觸；在粒子上形成包括固定化結合試劑及標記結合試劑之結合複合物；使粒子上之結合複合物與如本文中所描述之組合物接觸；將粒子收集於電極上；在存在組合物之情況下將電壓施加至電極；產生ECL；及量測ECL以判定電極上之結合複合物的量。在實施例中，粒子為磁性可收集的且使用磁場將粒子收集於電極上。在實施例中，方法進一步包括在形成結合複合物之後及在使粒子與組合物接觸之前及/或期間洗滌粒子。

【0109】 在方法之實施例中，固定化結合試劑及標記結合試劑彼此直接結合。在方法的實施例中，固定化結合試劑及標記結合試劑經由其他結合物質彼此間接地結合。在實施例中，固定化結合試劑及標記結合試劑包括：(i) 所關注之分析物之結合配偶體，(ii) 所關注之分析物或其類似物及/或競爭者，或(iii) 能夠與物質(i) 或(ii) 結合之反應性組分。

【0110】 在實施例中，本揭示案提供一種用於量測分析物之量的方法，該

方法包括：使電極上之固定化結合試劑與包括ECL標記及分析物（或包括分析物之樣品）的標記結合試劑接觸；在電極上形成包括固定化結合試劑及標記結合試劑之結合複合物；使電極上之結合複合物與如本文中所描述之組合物接觸；在存在組合物之情況下將電壓施加至電極；產生ECL；及量測ECL以判定分析物的量。在實施例中，方法進一步包括在形成結合複合物之後及在使電極與組合物接觸之前及/或期間洗滌電極。在實施例中，方法經組態以實施複數種分析物之多重量測，且在電極上已固定複數種分析物之固定化結合試劑陣列。

【0111】 在實施例中，本揭示案提供一種用於量測分析物之量的方法，該方法包括：使粒子上之固定化結合試劑與包括ECL標記及分析物（或包括分析物之樣品）的標記結合試劑接觸；在粒子上形成包括固定化結合試劑及標記結合試劑之結合複合物；使粒子上之結合複合物與如本文中所描述之組合物接觸；將粒子收集於電極上；在存在組合物之情況下將電壓施加至電極；產生ECL；及量測ECL以判定分析物的量。在實施例中，粒子為磁性可收集的粒子且使用磁場將粒子收集於電極上。在實施例中，方法進一步包括在形成結合複合物之後及在使粒子與組合物接觸之前及/或期間洗滌粒子。在實施例中，固定化結合試劑及標記結合試劑包括（i）分析物之結合配偶體，（ii）分析物或其類似物及/或競爭者，或（iii）能夠與物質（i）或（ii）結合之反應性組分。

【0112】 在方法之實施例中，電極為碳基電極。在實施例中，電極為網版印刷之碳墨電極。在實施例中，ECL使用攝影機來成像。在實施例中，ECL使用光電二極體來量測。在實施例中，電極處於多孔盤分析消耗品中。在實施例中，電極處於流通槽中。在實施例中，電極為鉑。

5.10 組合物

【0113】 以下為所揭示之ECL分析組合物及/或讀取緩衝液之實施例的一些非限制性實例。

【0114】 在所揭示之組合物的一個實施例中，可包含以下組分：BDEA，濃度為約75 mM至約300 mM；參(羥甲基)胺基甲烷 (TRIS) 緩衝液，濃度為零或約100 mM至約300 mM；TRITON X-100 ($C_{14}H_{22}O(C_2H_4O)_n$) 界面活性劑，濃度為零或約0.2 mM至約10 mM；氯離子，濃度為零或約200 mM至約1,000 mM；不含酚之非離子界面活性劑，濃度為零或約0.2 mM至約10 mM；甘油，濃度為零或約200 mM至約800 mM；及 Na_2SO_4 ，濃度為零或約200 mM至約800 mM。

【0115】 在所揭示之組合物的另一實施例中，可包含以下組分：BDEA，濃度為約75 mM至約300 mM；TRIS，濃度為約100 mM至約300 mM；氯離子，濃度為約200 mM至1,000 mM；TRITON X-100，濃度為約0.2至約10 mM。

【0116】 在所揭示之組合物的另一實施例中，可包含以下組分：BDEA，濃度為約150 mM；TRIS，濃度為約200 mM；KCl，濃度為約50 mM；TRITON X-100，濃度為約1 mM；以及NaCl，濃度為約800 mM。

【0117】 在所揭示之組合物的另一實施例中，可包含以下組分：BDEA，濃度為約75 mM至約300 mM；TRIS，濃度為約100 mM至約300 mM；氯離子，濃度為約200 mM至1,000 mM；不含酚之非離子界面活性劑，濃度為約0.2至約5 mM，其中界面活性劑為KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。

【0118】 在所揭示之組合物的另一實施例中，可包含以下組分：BDEA，濃度為約150 mM；TRIS，濃度為約200 mM；KCl，濃度為約50 mM；不含酚之非離子界面活性劑，濃度為約1 mM；以、及NaCl，濃度為約800 mM，其中界面活性劑為 KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、特窗701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。

【0119】 在實施例中，本揭示案提供一種包括以下各者之組合物：N-丁基二乙醇胺（BDEA）或2-二丁基胺基乙醇（DBAE）或兩者；pH緩衝組分；及離子組分。在實施例中，本揭示案提供一種基本上由以下各者組成之組合物：N-丁基二乙醇胺（BDEA）或2-二丁基胺基乙醇（DBAE）或兩者；pH緩衝組分；及離子組分。

【0120】 在實施例中，本發明提供一種組合物，其包括下式之烷基二乙醇胺： $(\text{HOCH}_2\text{CH}_2)_2\text{N}-\text{CHR}^1-\text{CHR}^2-\text{CHR}^3-\text{R}^4$ ，其中 R^1 、 R^2 、 R^3 及 R^4 各自獨立地為-H、- CH_3 、- CH_2CH_3 或- $\text{CH}(\text{CH}_3)_2$ ，例如 R^1 、 R^2 、 R^3 及 R^4 各自為H，濃度為約75 mM至約300 mM；參(羥甲基)胺基甲烷（TRIS）緩衝液，濃度為零或約100 mM至約300 mM；TRITON X-100（ $\text{C}_{14}\text{H}_{22}\text{O}(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_n$ ）界面活性劑，濃度為零或約0.2 mM至約10 mM；氯離子，濃度為零或約200 mM至約1,000 mM；不含酚之非離子界面活性劑，濃度為零或約0.2 mM至約10 mM；甘油，濃度為零或約200 mM至約800 mM；及 Na_2SO_4 ，濃度為零或約200 mM至約800 mM。

【0121】 在所揭示之組合物的另一實施例中，可包含以下組分：下式之烷基二乙醇胺： $(\text{HOCH}_2\text{CH}_2)_2\text{N}-\text{CHR}^1-\text{CHR}^2-\text{CHR}^3-\text{R}^4$ ，其中 R^1 、 R^2 、 R^3 及 R^4 各自獨立地為-H、- CH_3 、- CH_2CH_3 或- $\text{CH}(\text{CH}_3)_2$ ，例如 R^1 、 R^2 、 R^3 及 R^4 各自為H，濃度為約75 mM至約300 mM；TRIS，濃度為約100 mM至約300 mM；氯離子，濃度為約200 mM至1,000 mM；TRITON X-100，濃度為約0.2至約10 mM。

【0122】 在所揭示之組合物的另一實施例中，可包含以下組分：下式之烷基二乙醇胺： $(\text{HOCH}_2\text{CH}_2)_2\text{N}-\text{CHR}^1-\text{CHR}^2-\text{CHR}^3-\text{R}^4$ ，其中 R^1 、 R^2 、 R^3 及 R^4 各自獨立地為-H、- CH_3 、- CH_2CH_3 或- $\text{CH}(\text{CH}_3)_2$ ，例如 R^1 、 R^2 、 R^3 及 R^4 各自為H，濃度為約150 mM；TRIS，濃度為約200 mM；KCl，濃度為約50 mM；TRITON X-100，濃度為約1 mM；及NaCl，濃度為約800 mM。

【0123】 在所揭示之組合物的另一實施例中，可包含以下組分：下式之烷

基二乙醇胺： $(\text{HOCH}_2\text{CH}_2)_2\text{N}-\text{CHR}^1-\text{CHR}^2-\text{CHR}^3-\text{R}^4$ ，其中 R^1 、 R^2 、 R^3 及 R^4 各自獨立地為 $-\text{H}$ 、 $-\text{CH}_3$ 、 $-\text{CH}_2\text{CH}_3$ 或 $-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$ ，例如 R^1 、 R^2 、 R^3 及 R^4 各自為 H ，濃度為約75 mM至約300 mM；TRIS，濃度為約100 mM至約300 mM；氯離子，濃度為約200 mM至1,000 mM；不含酚之非離子界面活性劑，濃度為約0.2至約5 mM，其中界面活性劑為KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。

【0124】 在所揭示之組合物的另一實施例中，可包含以下組分：下式之烷基二乙醇胺： $(\text{HOCH}_2\text{CH}_2)_2\text{N}-\text{CHR}^1-\text{CHR}^2-\text{CHR}^3-\text{R}^4$ ，其中 R^1 、 R^2 、 R^3 及 R^4 各自獨立地為 $-\text{H}$ 、 $-\text{CH}_3$ 、 $-\text{CH}_2\text{CH}_3$ 或 $-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$ ，例如 R^1 、 R^2 、 R^3 及 R^4 各自為 H ，濃度為約150 mM；TRIS，濃度為約200 mM；KCl，濃度為約50 mM；不含酚之非離子界面活性劑，濃度為約1 mM；及NaCl，濃度為約800 mM，其中界面活性劑為KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。

【0125】 在實施例中，本揭示案之組合物進一步包括界面活性劑中之至少一者；液體稀釋劑；ECL標記；用於結合分析的結合試劑；防腐劑；殺生物劑；消泡劑；過氯酸鹽化合物；著色劑；或化學示蹤劑。

【0126】 在實施例中，本揭示案提供一種由以下各者組成之組合物：N-丁基二乙醇胺（BDEA）或2-二丁基胺基乙醇（DBAE）或兩者；pH緩衝組分；及離子組分。

【0127】 在實施例中，pH緩衝組分為參(羥甲基)-胺基甲烷（Tris）。

【0128】 在實施例中，pH緩衝組分為參(羥甲基)-胺基甲烷（Tris），且組合物包括界面活性劑。在實施例中，界面活性劑包括酚醚。在實施例中，界面

活性劑為TRITON X-100。在實施例中，界面活性劑不包括酚醚。在實施例中，組合物不破壞脂質雙層膜。在實施例中，界面活性劑為KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，界面活性劑為TWEEN-20。在實施例中，界面活性劑為PEG(18)十三基醚。

【0129】 在實施例中，本揭示案之組合物包括界面活性劑，該界面活性劑不包括酚醚。在實施例中，組合物不破壞脂質雙層膜。在實施例中，界面活性劑為KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，界面活性劑為TWEEN-20。在實施例中，界面活性劑為PEG(18)十三基醚。在實施例中，pH緩衝組分為磷酸鹽、HEPES、甘胺醯甘胺酸、硼酸鹽、醋酸鹽或檸檬酸鹽。

【0130】 在實施例中，ECL共反應物為BDEA。在實施例中，ECL共反應物為DBAE。在實施例中，在存在組合物之情況下由ECL標記產生之ECL在18°C至30°C之溫度範圍內平均每°C變化小於1%。在實施例中，ECL由鄰近碳基電極之電化學發光鈦有機金屬複合物產生。

【0131】 在本文中所描述之組合物的實施例中，pH在6與9之間。在實施例中，pH在7與8之間。在實施例中，pH在7.6與7.9之間。在實施例中，pH為約7.8。在本文中所描述之組合物的實施例中，對於在存在組合物之情況下由ECL標記產生之ECL，ECL隨pH變化之斜率小於每pH單位10%。在實施例中，ECL由鄰近碳基電極之電化學發光鈦有機金屬複合物產生。

【0132】 在本文中所描述之組合物的實施例中，離子組分包括NaCl。在實施例中，離子組分包括KCl。在實施例中，離子組分包括LiCl。在實施例中，

離子組分包括氯離子。

【0133】 在實施例中，本文中所描述之組合物包括液體稀釋劑。在實施例中，液體稀釋劑為水且組合物實質上為水性的。

【0134】 在本文中所描述之組合物的實施例中，ECL共反應物之濃度在約10 mM與約800 mM之間。在實施例中，ECL共反應物之濃度在約75 mM與約300 mM之間。在實施例中，ECL共反應物之濃度在約100 mM與約150 mM之間。在本文中所描述之組合物的實施例中，ECL共反應物之濃度自標稱值的0.8倍至1.2倍之變化提供了在存在組合物之情況下由ECL標記產生之ECL變化小於10%。在實施例中，ECL由鄰近碳基電極之電化學發光鈦有機金屬複合物產生。在實施例中，來自ECL標記之ECL由鄰近碳基電極之電化學發光鈦有機金屬複合物產生且/或在不存在ECL標記之情況下在碳基電極處產生ECL。

【0135】 在實施例中，pH緩衝組分之濃度在約10 mM與約800 mM之間。在實施例中，pH緩衝組分之濃度在約100 mM與約300 mM之間。在實施例中，pH緩衝組分之濃度在約150 mM與約250 mM之間。

【0136】 在實施例中，本文中所描述之組合物的離子強度大於0.3 M。在實施例中，本文中所描述之組合物的離子強度大於0.5 M。在實施例中，本文中所描述之組合物的離子強度大於0.8 M。在實施例中，本文中所描述之組合物的離子強度大於1.0 M。在實施例中，組合物包括氯離子且氯離子之濃度大於約0.25 M。在實施例中，組合物包括氯離子且氯離子之濃度大於約0.5 M。在實施例中，組合物包括氯離子且氯離子之濃度大於約0.75 M。在實施例中，組合物包括氯離子且氯離子之濃度大於約1.0 M。

【0137】 在本文中所描述之組合物的實施例中，選擇pH緩衝組分，使得與含有磷酸鹽作為pH緩衝組分之相同組合物相比，組合物提供由ECL標記產生之ECL減少至少20%及/或在不存在ECL標記之情況下產生之背景ECL減少至少

20%。

【0138】 在實施例中，與不含離子組分之相同組合物相比，含有離子組分之組合物在免疫分析中的非特異性結合（NSB）較低。

【0139】 在實施例中，本文中所描述之組合物不包含液體稀釋劑，且以乾燥形式提供組合物。

【0140】 在實施例中，本揭示案提供一種包括以下各者之組合物：N-丁基二乙醇胺（BDEA）或2-二丁基胺基乙醇（DBAE）或兩者；pH緩衝組分；及離子組分。在實施例中，本揭示案提供一種包括以下各者之組合物：N-丁基二乙醇胺（BDEA）或2-二丁基胺基乙醇（DBAE）或兩者；pH緩衝組分；離子組分；及界面活性劑。在實施例中，本揭示案提供一種包括以下各者之組合物：N-丁基二乙醇胺（BDEA）或2-二丁基胺基乙醇（DBAE）或兩者；pH緩衝組分；離子組分；及液體稀釋劑。在實施例中，本揭示案提供一種包括以下各者之組合物：N-丁基二乙醇胺（BDEA）或2-二丁基胺基乙醇（DBAE）或兩者；pH緩衝組分；離子組分；界面活性劑；及液體稀釋劑。

【0141】 在一些實施例中，本揭示案之組合物進一步包括以下各者中之至少一者：ECL標記；用於結合分析的結合試劑；防腐劑；殺生物劑；消泡劑；過氯酸鹽化合物；著色劑；化學示蹤劑；固體載體；或其組合。

【0142】 在實施例中，本揭示案提供一種基本上由以下各者組成之組合物：N-丁基二乙醇胺（BDEA）或2-二丁基胺基乙醇（DBAE）或兩者；pH緩衝組分；及離子組分。在實施例中，本揭示案提供一種基本上由以下各者組成之組合物：N-丁基二乙醇胺（BDEA）或2-二丁基胺基乙醇（DBAE）或兩者；pH緩衝組分；離子組分；及界面活性劑。在實施例中，本揭示案提供一種基本上由以下各者組成之組合物：N-丁基二乙醇胺（BDEA）或2-二丁基胺基乙醇（DBAE）或兩者；pH緩衝組分；離子組分；及液體稀釋劑。在實施例中，本

揭示案提供一種基本上由以下各者組成之組合物：N-丁基二乙醇胺（BDEA）或2-二丁基胺基乙醇（DBAE）或兩者；pH緩衝組分；離子組分；界面活性劑；及液體稀釋劑。

【0143】 在實施例中，本揭示案提供一種由以下各者組成之組合物：N-丁基二乙醇胺（BDEA）或2-二丁基胺基乙醇（DBAE）或兩者；pH緩衝組分；及離子組分。在實施例中，本揭示案提供一種由以下各者組成之組合物：N-丁基二乙醇胺（BDEA）或2-二丁基胺基乙醇（DBAE）或兩者；pH緩衝組分；離子組分；及界面活性劑。在實施例中，本揭示案提供一種由以下各者組成之組合物：N-丁基二乙醇胺（BDEA）或2-二丁基胺基乙醇（DBAE）或兩者；pH緩衝組分；離子組分；及液體稀釋劑。在實施例中，本揭示案提供一種由以下各者組成之組合物：N-丁基二乙醇胺（BDEA）或2-二丁基胺基乙醇（DBAE）或兩者；pH緩衝組分；離子組分；界面活性劑；及液體稀釋劑。

【0144】 在實施例中，本文中所描述之組合物包括約75 mM至約300 mM之BDEA或DBAE、約200 mM之pH緩衝組分及大於或約750 mM之離子組分。在實施例中，組合物包括約75 mM至約300 mM之BDEA或DBAE、約200 mM之pH緩衝組分、大於或約750 mM之離子組分及約1.0 mM之界面活性劑。在實施例中，組合物包括約75 mM至約300 mM之BDEA或DBAE、約200 mM之pH緩衝組分、大於或約750 mM之離子組分及水性液體稀釋劑。在實施例中，組合物包括約75 mM至約300 mM之BDEA或DBAE、約200 mM之pH緩衝組分、大於或約750 mM之離子組分、約1.0 mM之界面活性劑及水性液體稀釋劑。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0145】 在實施例中，本文中所描述之組合物包括約150 mM之BDEA或DBAE、約100 mM至約300 mM之pH緩衝組分及大於或約750 mM之離子組分。

在實施例中，組合物包括約150 mM之BDEA或DBAE、約100 mM至約300 mM之pH緩衝組分、大於或約750 mM之離子組分及約1.0 mM之界面活性劑。在實施例中，組合物包括約150 mM之BDEA或DBAE、約100 mM至約300 mM之pH緩衝組分、大於或約750 mM之離子組分及水性液體稀釋劑。在實施例中，組合物包括約150 mM之BDEA或DBAE、約100 mM至約300 mM之pH緩衝組分、大於或約750 mM之離子組分、約1.0 mM之界面活性劑及水性液體稀釋劑。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0146】 在實施例中，本文中所描述之組合物包括約150 mM之BDEA或DBAE、約200 mM之pH緩衝組分及約500 mM至約1500 mM之離子組分。在實施例中，組合物包括約150 mM之BDEA或DBAE、約200 mM之pH緩衝組分、約500 mM至約1500 mM之離子組分及約1.0 mM之界面活性劑。在實施例中，組合物包括約150 mM之BDEA或DBAE、約200 mM之pH緩衝組分、約500 mM至約1500 mM之離子組分及水性液體稀釋劑。在實施例中，組合物包括約150 mM之BDEA或DBAE、約200 mM之pH緩衝組分、約500 mM至約1500 mM之離子組分、約1.0 mM之界面活性劑及水性液體稀釋劑。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0147】 在實施例中，本文中所描述之組合物包括約75 mM至約300 mM之選自BDEA及DBAE的ECL共反應物、約200 mM之pH緩衝組分及大於或約750 mM之離子組分。在實施例中，組合物包括約75 mM至約300 mM之選自BDEA及DBAE或DBAE的ECL共反應物、約200 mM之pH緩衝組分、大於或約750 mM之離子組分及約0.2至約10 mM之界面活性劑。在實施例中，組合物包括約150 mM之BDEA或DBAE、約200 mM之pH緩衝組分、大於或約750 mM之離子組分及水性液體稀釋劑。在實施例中，組合物包括約150 mM之BDEA或DBAE、約200 mM

之pH緩衝組分、大於或約750 mM之離子組分、約0.2至約10 mM之界面活性劑及水性液體稀釋劑。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0148】 在實施例中，本文中所描述之組合物包括約150 mM之BDEA或DBAE、約200 mM之pH緩衝組分及大於或約750 mM之離子組分。在實施例中，組合物包括約150 mM之BDEA或DBAE、約200 mM之pH緩衝組分、大於或約750 mM之離子組分及約0.2至約10 mM之TRITON X-100。在實施例中，組合物包括約150 mM之BDEA或DBAE、約200 mM之pH緩衝組分、約大於或約750 mM之離子組分及水性液體稀釋劑。在實施例中，組合物包括約150 mM之BDEA或DBAE、約200 mM之pH緩衝組分、大於或約750 mM之離子組分、約0.2至約5.0 mM之TRITON X-100及水性液體稀釋劑。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0149】 在實施例中，本文中所描述之組合物包括約150 mM之BDEA或DBAE、約200 mM之pH緩衝組分及大於或約750 mM之離子組分。在實施例中，組合物包括約150 mM之BDEA或DBAE、約200 mM之pH緩衝組分、大於或約750 mM之離子組分及約0.2至約10 mM之不含酚之非離子界面活性劑。在實施例中，組合物包括約150 mM之BDEA或DBAE、約200 mM之pH緩衝組分、大於或約750 mM之離子組分及水性液體稀釋劑。在實施例中，組合物包括約150 mM之BDEA或DBAE、約200 mM之pH緩衝組分、大於或約750 mM之離子組分、約0.2至約5.0 mM之不含酚之非離子界面活性劑及水性液體稀釋劑。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0150】 在實施例中，本文中所描述之組合物包括約150 mM之BDEA或DBAE、約200 mM之pH緩衝組分及大於或約750 mM之離子組分。在實施例中，

組合物包括約150 mM之BDEA或DBAE、約200 mM之pH緩衝組分、大於或約750 mM之離子組分及約0.2至約10 mM之PEG(18)三乙基醚。在實施例中，組合物包括約150 mM之BDEA或DBAE、約200 mM之pH緩衝組分、大於或約750 mM之離子組分及水性液體稀釋劑。在實施例中，組合物包括約150 mM之BDEA或DBAE、約200 mM之pH緩衝組分、大於或約750 mM之離子組分、約0.2至約10 mM之PEG(18)三乙基醚及水性液體稀釋劑。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0151】 在實施例中，本文中所描述之組合物包括約150 mM之BDEA或DBAE、約200 mM之pH緩衝組分及大於或約750 mM之離子組分。在實施例中，組合物包括約150 mM之BDEA或DBAE，約200 mM之pH緩衝組分，約或大於750 mM之離子組分及約0.2至約10 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約150 mM之BDEA或DBAE、約200 mM之pH緩衝組分、約或大於750 mM之離子組分及水性液體稀釋劑。在實施例中，組合物包括約150 mM之BDEA或DBAE，約200 mM之pH緩衝組分，約或大於750 mM之離子組分，約0.2至約10 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚及水性液體稀釋劑。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0152】 在實施例中，本文中所描述之組合物包括約75 mM至約300 mM之BDEA、約200 mM之Tris及大於或約750 mM之氯離子。在實施例中，組合物包括約75 mM之BDEA、約0或約100 mM至約300 mM之Tris及大於或約750 mM之氯離子。在實施例中，組合物包括約75 mM至約300 mM之BDEA、約200 mM之Tris及約0或約500 mM至約1500 mM氯離子。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0153】 在實施例中，組合物包括約75 mM至約300 mM之BDEA、約200

mM之Tris、大於或約750 mM之氯離子及約0.2 mM之TRITON X-100。在實施例中，組合物包括約75 mM至約300 mM之BDEA、約200 mM之Tris、大於或約750 mM之氯離子及約1.0 mM之TRITON X-100。在實施例中，組合物包括約75 mM至約300 mM之BDEA、約200 mM之Tris、大於或約750 mM之氯離子及約5 mM之TRITON X-100。在實施例中，組合物包括約75 mM至約300 mM之BDEA、約200 mM之Tris、大於或約750 mM之氯離子及約10 mM之TRITON X-100。在實施例中，組合物包括約75 mM至約300 mM之BDEA、約200 mM之Tris、大於或約750 mM之氯離子及濃度大於其cmc之TRITON X-100。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0154】 在實施例中，組合物包括約75 mM至約300 mM之BDEA、約200 mM之Tris、大於或約750 mM之氯離子及約0.2 mM之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物包括約75 mM至約300 mM之BDEA、約200 mM之Tris、大於或約750 mM之氯離子及約1.0 mM之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物包括約75 mM至約300 mM之BDEA、約200 mM之Tris、大於或約750 mM之氯離子及約5 mM之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物包括約75 mM至約300 mM之BDEA、約200 mM之Tris、大於或約750 mM之氯離子及約10 mM之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物包括約75 mM至約300 mM之BDEA、約200 mM之Tris、大於或約750 mM之氯離子及濃度大於其cmc之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0155】 在實施例中，組合物包括約75 mM至約300 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子及約0.2 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、

2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58 或TWEEN 20。在實施例中，組合物包括約75 mM至約300 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子及約1.0 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58 或TWEEN 20。在實施例中，組合物包括約75 mM至約300 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子及約5.0 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58 或TWEEN 20。在實施例中，組合物包括約75 mM至約300 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子及約10 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58 或TWEEN 20。在實施例中，組合物包括約75 mM至約300 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子及濃度大於其cmc之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58 或TWEEN 20。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0156】 在實施例中，組合物包括約75 mM至約300 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子及約0.2 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約75 mM至約300 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子及約1.0 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合

物包括約75 mM至約300 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子及約5.0 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約75 mM至約300 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子及約10 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約75 mM至約300 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子及濃度大於其cmc之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0157】 在實施例中，組合物包括約75 mM至約300 mM之BDEA、約200 mM之Tris、大於或約750 mM之氯離子及約0.2 mM之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約75 mM至約300 mM之BDEA、約200 mM之Tris、大於或約750 mM之氯離子及約1.0 mM之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約75 mM至約300 mM之BDEA、約200 mM之Tris、大於或約750 mM之氯離子及約5 mM之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約75 mM至約300 mM之BDEA、約200 mM之Tris、大於或約750 mM之氯離子及約10 mM之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約75 mM至約300 mM之BDEA、約200 mM之Tris、大於或約750 mM之氯離子及濃度大於其cmc之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0158】 在實施例中，組合物包括約75 mM之BDEA、約200 mM之Tris及約500 mM至約1500 mM之氯離子。在實施例中，組合物包括約75 mM之BDEA、約200 mM之Tris、約大於或約750 mM之氯離子。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0159】 在實施例中，組合物包括約75 mM之BDEA、約200 mM之Tris、大於或約750 mM之氯離子及約0.2 mM至約10 mM之TRITON X-100。在實施例中，組合物包括約75 mM之BDEA、約200 mM之Tris、大於或約750 mM之氯離子及約0.2 mM之TRITON X-100。在實施例中，組合物包括約75 mM之BDEA、約200 mM之Tris、大於或約750 mM之氯離子及約1.0 mM之TRITON X-100。在實施例中，組合物包括約75 mM之BDEA、約200 mM之Tris、大於或約750 mM之氯離子及約5 mM之TRITON X-100。在實施例中，組合物包括約75 mM之BDEA、約200 mM之Tris、大於或約750 mM之氯離子及約10 mM之TRITON X-100。在實施例中，組合物包括約75 mM之BDEA、約200 mM之Tris、大於或約750 mM之氯離子及濃度大於其cmc之TRITON X-100。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0160】 在實施例中，組合物包括約75 mM之BDEA、約200 mM之Tris、大於或約750 mM之氯離子及約0.2 mM至約10 mM之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物包括約75 mM之BDEA、約200 mM之Tris、大於或約750 mM之氯離子及約0.2 mM之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物包括約75 mM之BDEA、約200 mM之Tris、大於或約750 mM之氯離子及約1.0 mM之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物包括約75 mM之BDEA、約200 mM之Tris、大於或約750 mM之氯離子及約5 mM之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物包括約75 mM之BDEA、約200 mM之Tris、大於或約750 mM之氯離子及約10 mM之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物包括約75 mM之BDEA、約200 mM之Tris、大於或約750 mM之氯離子及濃度大於其cmc之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0161】 在實施例中，組合物包括約75 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM至約10 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，組合物包括約75 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，組合物包括約75 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約1.0 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，組合物包括約75 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約5 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，組合物包括約75 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約10 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，組合物包括約75 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及濃度大於其cmc之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在

實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0162】 在實施例中，組合物包括約75 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM至約10 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約75 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約75 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約1.0 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約75 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約5 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約75 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約10 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約75 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及濃度大於其cmc之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0163】 在實施例中，組合物包括約75 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM至約10 mM之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約75 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約75 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約1.0 mM之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約75 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約5 mM之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約75 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約10 mM

之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約75 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及濃度大於其cmc之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0164】 在實施例中，組合物包括約100 mM之BDEA，約200 mM之Tris，及約500 mM至約1500 mM之氯離子。在實施例中，組合物包括約100 mM之BDEA，約200 mM之Tris，約大於或約750 mM之氯離子。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0165】 在實施例中，組合物包括約100 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM至約10 mM之TRITON X-100。在實施例中，組合物包括約100 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM之TRITON X-100。在實施例中，組合物包括約100 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約1.0 mM之TRITON X-100。在實施例中，組合物包括約100 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約5 mM之TRITON X-100。在實施例中，組合物包括約100 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約10 mM之TRITON X-100。在實施例中，組合物包括約100 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及濃度大於其cmc之TRITON X-100。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0166】 在實施例中，組合物包括約100 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM至約10 mM之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物包括約100 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約

750 mM之氯離子，及約0.2 mM之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物包括約100 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約1.0 mM之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物包括約100 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約5 mM之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物包括約100 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約10 mM之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物包括約100 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及濃度大於其cmc之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0167】 在實施例中，組合物包括約100 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM至約10 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，組合物包括約100 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，組合物包括約100 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約1.0 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，組合物包括約100 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約5 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC

L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，組合物包括約100 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約10 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，組合物包括約100 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及濃度大於其cmc之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0168】 在實施例中，組合物包括約100 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM至約10 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約100 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約100 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約1.0 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約100 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約5 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約100 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約10 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約100 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及濃度大於其cmc之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123

或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0169】 在實施例中，組合物包括約100 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM至約10 mM之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約100 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約100 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約1.0 mM之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約100 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約5 mM之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約100 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約10 mM之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約100 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及濃度大於其cmc之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0170】 在實施例中，組合物包括約150 mM之BDEA，約200 mM之Tris，及約500 mM至約1500 mM之氯離子。在實施例中，組合物包括約150 mM之BDEA，約200 mM之Tris，約大於或約750 mM之氯離子。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0171】 在實施例中，組合物包括約150 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM至約10 mM之TRITON X-100。在實施例中，組合物包括約150 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM之TRITON X-100。在實施例中，組合物包括約150 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約1.0 mM之TRITON

X-100。在實施例中，組合物包括約150 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約5 mM之TRITON X-100。在實施例中，組合物包括約150 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約10 mM之TRITON X-100。在實施例中，組合物包括約150 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及濃度大於其cmc之TRITON X-100。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0172】 在實施例中，組合物包括約150 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM至約10 mM之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物包括約150 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物包括約150 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約1.0 mM之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物包括約150 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約5 mM之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物包括約150 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約10 mM之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物包括約150 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及濃度大於其cmc之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0173】 在實施例中，組合物包括約150 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM至約10 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58

或TWEEN 20。在實施例中，組合物包括約150 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，組合物包括約150 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約1.0 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，組合物包括約150 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約5 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，組合物包括約150 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約10 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，組合物包括約150 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及濃度大於其cmc之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0174】 在實施例中，組合物包括約150 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM至約10 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約150 mM之

BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約150 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約1.0 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約150 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約5 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約150 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約10 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約150 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及濃度大於其cmc之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0175】 在實施例中，組合物包括約150 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM至約10 mM之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約150 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約150 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約1.0 mM之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約150 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約5 mM之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約150 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約10 mM之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約150 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及濃度大於其cmc之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0176】 在實施例中，組合物包括約200 mM之BDEA，約200 mM之Tris，及約500 mM至約1500 mM之氯離子。在實施例中，組合物包括約200 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0177】 在實施例中，組合物包括約200 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM至約10 mM之TRITON X-100。在實施例中，組合物包括約200 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM之TRITON X-100。在實施例中，組合物包括約200 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約1.0 mM之TRITON X-100。在實施例中，組合物包括約200 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約5 mM之TRITON X-100。在實施例中，組合物包括約200 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約10 mM之TRITON X-100。在實施例中，組合物包括約200 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及濃度大於其cmc之TRITON X-100。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0178】 在實施例中，組合物包括約200 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM至約10 mM之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物包括約200 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物包括約200 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約1.0 mM之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物包括約200 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約5 mM之不含酚的非

離子界面活性劑。在實施例中，組合物包括約200 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約10 mM之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物包括約200 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及濃度大於其cmc之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0179】 在實施例中，組合物包括約200 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM至約10 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，組合物包括約200 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，組合物包括約200 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約1.0 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，組合物包括約200 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約5 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，組合物包括約200 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約10 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、

PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，組合物包括約200 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及濃度大於其cmc之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0180】 在實施例中，組合物包括約200 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM至約10 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約200 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約200 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約1.0 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約200 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約5 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約200 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約10 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約200 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及濃度大於其cmc之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0181】 在實施例中，組合物包括約200 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM至約10 mM之PEG(18)十三基醚。在實

施例中，組合物包括約200 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約200 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約1.0 mM之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約200 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約5 mM之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約200 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約10 mM之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約200 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及濃度大於其cmc之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0182】 在實施例中，組合物包括約300 mM之BDEA，約200 mM之Tris，及約500 mM至約1500 mM之氯離子。在實施例中，組合物包括約300 mM之BDEA，約200 mM之Tris，約大於或約750 mM之氯離子。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0183】 在實施例中，組合物包括約300 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM至約10 mM之TRITON X-100。在實施例中，組合物包括約300 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM之TRITON X-100。在實施例中，組合物包括約300 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約1.0 mM之TRITON X-100。在實施例中，組合物包括約300 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約5 mM之TRITON X-100。在實施例中，組合物包括約300 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約10 mM之TRITON X-100。在實施例中，組合物包括約300 mM之BDEA，約200 mM之Tris，

大於或約750 mM之氯離子，及濃度大於其cmc之TRITON X-100。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0184】 在實施例中，組合物包括約300 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM至約10 mM之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物包括約300 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物包括約300 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約1.0 mM之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物包括約300 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約5 mM之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物包括約300 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約10 mM之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物包括約300 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及濃度大於其cmc之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0185】 在實施例中，組合物包括約300 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM至約10 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，組合物包括約300 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN

20。在實施例中，組合物包括約300 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約1.0 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，組合物包括約300 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約5 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，組合物包括約300 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約10 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，組合物包括約300 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及濃度大於其cmc之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0186】 在實施例中，組合物包括約300 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM至約10 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約300 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約300 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約1.0 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例

中，組合物包括約300 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約5 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約300 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約10 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約300 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及濃度大於其cmc之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0187】 在實施例中，組合物包括約300 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM至約10 mM之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約300 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約300 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約1.0 mM之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約300 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約5 mM之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約300 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約10 mM之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約300 mM之BDEA，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及濃度大於其cmc之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0188】 在實施例中，本文所描述之組合物包括約75 mM至約300 mM之DBAE，約200 mM之Tris，及大於或約750 mM之氯離子。在實施例中，組合物包括約75 mM之DBAE，約0或約100 mM至約300 mM之Tris，及大於或約750 mM之氯離子。在實施例中，組合物包括約75 mM至約300 mM之DBAE，約200 mM

之Tris，及約0或約500 mM至約1500 mM氯離子。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0189】 在實施例中，組合物包括約75 mM至約300 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM之TRITON X-100。在實施例中，組合物包括約75 mM至約300 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約1.0 mM之TRITON X-100。在實施例中，組合物包括約75 mM至約300 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約5 mM之TRITON X-100。在實施例中，組合物包括約75 mM至約300 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約10 mM之TRITON X-100。在實施例中，組合物包括約75 mM至約300 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及濃度大於其cmc之TRITON X-100。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0190】 在實施例中，組合物包括約75 mM至約300 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物包括約75 mM至約300 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約1.0 mM之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物包括約75 mM至約300 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約5 mM之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物包括約75 mM至約300 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約10 mM之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物包括約75 mM至約300 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及濃度大於其cmc之不含酚的非離子界面活性劑。

【0191】 在實施例中，組合物包括約75 mM至約300 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，組合物包括約75 mM至約300 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約1.0 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，組合物包括約75 mM至約300 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約5.0 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，組合物包括約75 mM至約300 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約10 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0192】 在實施例中，組合物包括約75 mM至約300 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM之KOLLIPHOR P-407、

PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約75 mM至約300 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約1.0 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約75 mM至約300 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約5.0 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約75 mM至約300 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約10 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約75 mM至約300 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及濃度大於其cmc之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0193】 在實施例中，組合物包括約75 mM至約300 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約75 mM至約300 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約1.0 mM之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約75 mM至約300 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約5 mM之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約75 mM至約300 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約10 mM之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約75 mM至約300 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及濃度大於其cmc之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0194】 在實施例中，組合物包括約75 mM之DBAE，約200 mM之Tris，及約500 mM至約1500 mM之氯離子。在實施例中，組合物包括約75 mM之

DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0195】 在實施例中，組合物包括約75 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM至約10 mM之TRITON X-100。在實施例中，組合物包括約75 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM之TRITON X-100。在實施例中，組合物包括約75 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約1.0 mM之TRITON X-100。在實施例中，組合物包括約75 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約5 mM之TRITON X-100。在實施例中，組合物包括約75 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約10 mM之TRITON X-100。在實施例中，組合物包括約75 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及濃度大於其cmc之TRITON X-100。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0196】 在實施例中，組合物包括約75 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM至約10 mM之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物包括約75 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物包括約75 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約1.0 mM之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物包括約75 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約5 mM之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物包括約75 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約10 mM之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，

組合物包括約75 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及濃度大於其cmc之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0197】 在實施例中，組合物包括約75 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM至約10 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，組合物包括約75 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，組合物包括約75 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約1.0 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，組合物包括約75 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約5 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，組合物包括約75 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約10 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，組合物包括約75 mM之

DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及濃度大於其cmc之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0198】 在實施例中，組合物包括約75 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM至約10 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約75 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約75 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約1.0 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約75 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約5 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約75 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約10 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約75 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及濃度大於其cmc之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0199】 在實施例中，組合物包括約75 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM至約10 mM之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約75 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約75 mM之

DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約1.0 mM之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約75 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約5 mM之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約75 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約10 mM之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約75 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及濃度大於其cmc之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0200】 在實施例中，組合物包括約100 mM之DBAE，約200 mM之Tris，及約500 mM至約1500 mM之氯離子。在實施例中，組合物包括約100 mM之DBAE，約200 mM之Tris，約大於或約750 mM之氯離子。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0201】 在實施例中，組合物包括約100 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM至約10 mM之TRITON X-100。在實施例中，組合物包括約100 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM之TRITON X-100。在實施例中，組合物包括約100 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約1.0 mM之TRITON X-100。在實施例中，組合物包括約100 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約5 mM之TRITON X-100。在實施例中，組合物包括約100 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約10 mM之TRITON X-100。在實施例中，組合物包括約100 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及濃度大於其cmc之TRITON X-100。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，

組合物之pH為約7.8。

【0202】 在實施例中，組合物包括約100 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM至約10 mM之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物包括約100 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物包括約100 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約1.0 mM之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物包括約100 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約5 mM之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物包括約100 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約10 mM之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物包括約100 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及濃度大於其cmc之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0203】 在實施例中，組合物包括約100 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM至約10 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，組合物包括約100 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，組合物包括約100 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約1.0 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、

PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，組合物包括約100 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約5 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，組合物包括約100 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約10 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，組合物包括約100 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及濃度大於其cmc之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0204】 在實施例中，組合物包括約100 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM至約10 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約100 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約100 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約1.0 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約100 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約5 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在

實施例中，組合物包括約100 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約10 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約100 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及濃度大於其cmc之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0205】 在實施例中，組合物包括約100 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM至約10 mM之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約100 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約100 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約1.0 mM之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約100 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約5 mM之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約100 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約10 mM之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約100 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及濃度大於其cmc之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0206】 在實施例中，組合物包括約150 mM之DBAE，約200 mM之Tris，及約500 mM至約1500 mM之氯離子。在實施例中，組合物包括約150 mM之DBAE，約200 mM之Tris，約大於或約750 mM之氯離子。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0207】 在實施例中，組合物包括約150 mM之DBAE，約200 mM之Tris，

大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM至約10 mM之TRITON X-100。在實施例中，組合物包括約150 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM之TRITON X-100。在實施例中，組合物包括約150 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約1.0 mM之TRITON X-100。在實施例中，組合物包括約150 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約5 mM之TRITON X-100。在實施例中，組合物包括約150 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約10 mM之TRITON X-100。在實施例中，組合物包括約150 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及濃度大於其cmc之TRITON X-100。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0208】 在實施例中，組合物包括約150 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM至約10 mM之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物包括約150 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物包括約150 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約1.0 mM之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物包括約150 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約5 mM之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物包括約150 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約10 mM之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物包括約150 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及濃度大於其cmc之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0209】 在實施例中，組合物包括約150 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM至約10 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，組合物包括約150 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，組合物包括約150 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約1.0 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，組合物包括約150 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約5 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，組合物包括約150 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約10 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，組合物包括約150 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及濃度大於其cmc之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，組合物之pH為約7.0至

約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0210】 在實施例中，組合物包括約150 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM至約10 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約150 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約150 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約1.0 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約150 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約5 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約150 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約10 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約150 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及濃度大於其cmc之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0211】 在實施例中，組合物包括約150 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM至約10 mM之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約150 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約150 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約1.0 mM之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約150 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約5 mM之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約150 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約10

mM之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約150 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及濃度大於其cmc之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0212】 在實施例中，組合物包括約200 mM之DBAE，約200 mM之Tris，及約500 mM至約1500 mM之氯離子。在實施例中，組合物包括約200 mM之DBAE，約200 mM之Tris，約大於或約750 mM之氯離子。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0213】 在實施例中，組合物包括約200 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM至約10 mM之TRITON X-100。在實施例中，組合物包括約200 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM之TRITON X-100。在實施例中，組合物包括約200 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約1.0 mM之TRITON X-100。在實施例中，組合物包括約200 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約5 mM之TRITON X-100。在實施例中，組合物包括約200 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約10 mM之TRITON X-100。在實施例中，組合物包括約200 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及濃度大於其cmc之TRITON X-100。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0214】 在實施例中，組合物包括約200 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM至約10 mM之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物包括約200 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約

750 mM之氯離子，及約0.2 mM之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物包括約200 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約1.0 mM之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物包括約200 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約5 mM之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物包括約200 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約10 mM之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物包括約200 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及濃度大於其cmc之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0215】 在實施例中，組合物包括約200 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM至約10 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，組合物包括約200 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，組合物包括約200 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約1.0 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，組合物包括約200 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約5 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC

L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，組合物包括約200 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約10 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，組合物包括約200 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及濃度大於其cmc之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0216】 在實施例中，組合物包括約200 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM至約10 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約200 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約200 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約1.0 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約200 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約5 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約200 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約10 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約200 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及濃度大於其cmc之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123

或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0217】 在實施例中，組合物包括約200 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM至約10 mM之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約200 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約200 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約1.0 mM之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約200 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約5 mM之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約200 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約10 mM之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約200 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及濃度大於其cmc之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0218】 在實施例中，組合物包括約300 mM之DBAE，約200 mM之Tris，及約500 mM至約1500 mM之氯離子。在實施例中，組合物包括約300 mM之DBAE，約200 mM之Tris，約大於或約750 mM之氯離子。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0219】 在實施例中，組合物包括約300 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM至約10 mM之TRITON X-100。在實施例中，組合物包括約300 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM之TRITON X-100。在實施例中，組合物包括約300 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約1.0 mM之TRITON

X-100。在實施例中，組合物包括約300 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約5 mM之TRITON X-100。在實施例中，組合物包括約300 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約10 mM之TRITON X-100。在實施例中，組合物包括約300 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及濃度大於其cmc之TRITON X-100。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0220】 在實施例中，組合物包括約300 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM至約10 mM之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物包括約300 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物包括約300 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約1.0 mM之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物包括約300 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約5 mM之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物包括約300 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約10 mM之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物包括約300 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及濃度大於其cmc之不含酚的非離子界面活性劑。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0221】 在實施例中，組合物包括約300 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM至約10 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58

或TWEEN 20。在實施例中，組合物包括約300 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，組合物包括約300 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約1.0 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，組合物包括約300 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約5 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，組合物包括約300 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約10 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，組合物包括約300 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及濃度大於其cmc之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0222】 在實施例中，組合物包括約300 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM至約10 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約300 mM之

DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約300 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約1.0 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約300 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約5 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約300 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約10 mM之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約300 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及濃度大於其cmc之KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123或PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

【0223】 在實施例中，組合物包括約300 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM至約10 mM之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約300 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約0.2 mM之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約300 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約1.0 mM之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約300 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約5 mM之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約300 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及約10 mM之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物包括約300 mM之DBAE，約200 mM之Tris，大於或約750 mM之氯離子，及濃度大於其cmc之PEG(18)十三基醚。在實施例中，組合物之pH為約7.0至約8.0。在實施例中，組合物之pH為約7.5。在實施例中，組合物之pH為約7.8。

6.實例

【0224】 以下實例說明屬於本發明範疇內之一些電極、盤、套組及方法。當然其不應視為以任何方式限制本揭示案。本領域中一般熟習此項技術者無需過多實驗就可對本揭示案進行諸多改變及修改。

【0225】

實例I：ECL共反應物之比較

用三種不同ECL共反應物製備ECL讀取緩衝液：三丙胺（TPA）、N-丁基二乙醇胺（BDEA）及2-二丁基胺基乙醇（DBAE）。與TPA（蒸氣壓= 2.9 mm Hg，沸點= 156°C）相比，BDEA及DBAE具有低揮發性（蒸氣壓= 0.1 mm Hg及1 mm Hg）、高沸點（446°C及273-275°C）、低可燃性、高水溶性及低氣味。含有TPA之讀取緩衝液為MSD讀取緩衝液T（1X）（Meso Scale Discovery）。除了用BDEA或DBAE替代TPA以外，使用相同調配物（125 mM共反應物、200 mM Tris-HCl、50 mM KCl、0.1%（v/v）TRITON X-100，用HCl調節至pH 7.8）製備BDEA及DBAE讀取緩衝液。另外，除了省略界面活性劑（TRITON X-100）以外，製備與上文描述之TPA及BDEA讀取緩衝液類似的兩種額外讀取緩衝液。



【0226】 使用MSD MULTI-ARRAY 抗生蛋白鏈菌素盤（Meso Scale Discovery）實施ECL量測。盤之各孔具有整合之碳墨工作電極，其上負載有抗生蛋白鏈菌素之固定層。在使用之前，各孔用含有TWEEN 20之磷酸鹽緩衝鹽水（PBST）洗滌。為量測來自ECL標記之ECL信號，盤之一些孔用含有低濃度牛IgG的溶液培育，該牛IgG用生物素NHS酯（以提供與盤之結合）及SULFO-TAG NHS酯（ECL標記；Meso Scale Discovery）兩者標記。為在不存在標記之情況下

量測ECL背景，除了省略經標記之牛IgG以外，將一些孔用同一溶液培育。在室溫下振盪培育以允許經標記之IgG與抗生蛋白鏈菌素塗覆之電極結合之後，各孔用PBST洗滌且添加測試讀取緩衝液中之一者。接著使用ECL盤讀取器（MSD SECTOR Imager 6000，Meso Scale Discovery）量測ECL。

【0227】 圖1A及1B展示對於含有界面活性劑（TRITON X-100）之讀取緩衝液，BDEA、DBEA及TPA皆在存在ECL標記之情況下提供類似特異性信號（圖1A）且在不存在ECL標記之情況下提供類似背景信號（圖1B），從而展示BDEA及DBEA為TPA的潛在替代物。與界面活性劑（及特定言之，含有芳族醚之界面活性劑，諸如TRITON X-100）在含有TPA之讀取緩衝液存在下對ECL之已知益處一致，無界面活性劑之TPA讀取緩衝液之特異性信號實質上小於含有界面活性劑之TPA讀取緩衝液的特異性信號。相比而言，含有BDEA之讀取緩衝液中省略界面活性劑對特異性信號之影響最小。

【0228】 圖1C將如圖1A及1B所描述之含有界面活性劑之BDEA讀取緩衝液與類似的讀取緩衝液進行比較，不同之處在於用磷酸鹽作為緩衝組分替代Tris pH緩衝組分。該圖展示由於特異性信號之損失及背景信號之增加兩者，使用磷酸鹽作為緩衝組分會導致效能降低。

【0229】

實例II：使用基於BDEA之讀取緩衝液的免疫分析

【0230】 在MSD V-PLEX促炎性組1套組（Meso Scale Discovery）中使用10種多重分析，將用於多重夾心免疫分析之基於BDEA之讀取緩衝液的效能與習知的基於TPA之讀取緩衝液進行比較。該套組使用MSD MULTI ARRAY盤，其中各孔於底部上具有整合之網版印刷碳墨電極及針對固定於電極上之10種分析物的10重捕捉抗體陣列。除了使用含有BDEA之ECL讀取緩衝液以外，根據套組說明書進行分析。簡言之，(i) 在添加樣品之前洗滌各盤；(ii) 將50 μ L之樣品（含

有於套組分析稀釋液中稀釋之各分析物的校準標準物)添加至各孔中;(iii)在振盪下將各盤培育120 min以允許分析物結合捕捉抗體且接著洗滌以移除未結合樣品;(iv)將套組抗體稀釋液中10種分析物的10種經標記偵測抗體之25 μ L混合物(用MSD SULFO-TAG NHS酯標記)添加至各孔中;(v)在振盪下將各盤培育90 min以允許偵測抗體結合捕捉分析物且接著洗滌以移除未結合偵測抗體;(vi)添加150 μ L之ECL讀取緩衝液且在MSD SECTOR Imager 6000盤讀取器中量測ECL。

【0231】 圖2A將使用TPA及BDEA讀取緩衝液量測之信號與各共反應物之優化濃度進行比較：藉由套組指定之習知的含有TPA之讀取緩衝液(MSD讀取緩衝液T(2X))及如實例1中描述之含有BDEA之讀取緩衝液。展示含有屬於分析定量範圍中間某處的各分析物之濃度之「Mid-Cal」樣品及作為未添加任何分析物之套組分析稀釋液之「NSB」樣品的信號。該圖提供各分析物/陣列元件之量測ECL信號及標準化為使用TPA讀取緩衝液量測之信號的ECL信號。各值表示240個重複之平均值(5個分析盤 $\times$ 每盤48個重複)，在某些情況下，在使用格羅斯曼檢驗(Grossman test)使用99%置信區間移除離群值後。該圖亦提供針對5個盤中之各者所量測之盤內變化係數(CV)之平均值(盤內CV)，以及各盤中平均信號之變化係數(盤間CV)。結果展示在其優化濃度下，基於TPA及BDEA之讀取緩衝液在分析物存在下提供類似信號(使用基於BDEA之讀取緩衝液之Mid-Cal樣品的標準化信號屬於90%與140%之間)。BDEA讀取緩衝液之可變性(如由CV表示)與TPA讀取緩衝液相比平均類似或略微較好。出乎意料地，當使用BDEA緩衝液時，NSB樣品信號(表示來自偵測抗體與捕捉陣列元件之非特異性結合的非所要的非特異性背景信號)極高(一個陣列元件上之標準化NSB信號接近300%)。

【0232】 圖2B展示重複上述圖2A之實驗之結果，不同之處在於使用進一

步優化之BDEA讀取緩衝液且每種條件僅測試4個盤。讀取緩衝液之組合物如實例1中描述，但具有略微較高的BDEA濃度（150 mM）且亦包含800 mM NaCl。高鹽水準之添加對用Mid-Cal樣品量測之特異性信號僅具有輕微的影響（標準化信號在約75%至125%之範圍內），但具有大幅度降低與NSB樣品之非特異性結合的出人意料的能力（最高標準化之NSB信號為152%，但大部分主要在約75%至125%之範圍內）。

【0233】

實例III：經優化BDEA讀取緩衝液之穩固性

此實例展示若干實驗之結果，該等實驗將經優化BDEA讀取緩衝液（如上文關於圖2B所描述）及習知的TPA讀取緩衝液之穩固性與環境及組成變化之不同潛在來源進行比較。使用與MSD抗生蛋白鏈菌素盤結合之生物素及SULFO-TAG標記之牛IgG產生特異性信號（如實例1中描述）。

【0234】 圖3A展示讀取緩衝液pH對在不存在經標記IgG之情況下自經結合標記IgG及背景ECL（背景ECL）量測之特異性ECL信號（ECL）的影響。結果展示為相對於在pH 7.8下量測之值的變化%。對於BDEA讀取緩衝液（實心圓符號），在pH 7.7至7.9之範圍內量測之特異性ECL信號在pH 7.8下量測之信號的5%內，而非針對兩種習知的含有TPA之讀取緩衝液（MSD讀取緩衝液T（MSD T）1X及2X，分別為菱形及空心圓）。對於BDEA讀取緩衝液，特異性ECL信號在相同pH範圍內變化之斜率約為每pH單元7.4%，相比於讀取緩衝液T（1X）為每pH單元161%及讀取緩衝液T（2X）為每pH單元93%，從而表明經優化BDEA調配物對pH變化之靈敏度低得多。

【0235】 圖3B展示在不同讀取緩衝液存在下溫度對ECL產生之影響。當溫度在約18°C與30°C之間變化時，當經優化BDEA調配物用作讀取緩衝液時，抗生蛋白鏈菌素盤上之生物素及SULFO-TAG標記之IgG的特異性信號（報導為在

21.8°C下信號之變化%)保持在10%/21.8°C的值內，但當使用習知TPA讀取緩衝液(MSD讀取緩衝液T(2X))時展示大得多的變化。對於BDEA讀取緩衝液，特異性ECL信號在測試溫度範圍內變化之斜率為約每°C 1.6%，相比於讀取緩衝液T(2X)為每°C 3.9%，從而表明經優化BDEA調配物對溫度變化之靈敏度低得多。

【0236】 圖3C展示在不同讀取緩衝液存在下共反應物濃度對ECL產生之影響。BDEA在經優化BDEA讀取緩衝液調配物中之濃度自標稱濃度(1×, 125 mM)之0.8倍(0.8×, 100 mM)變化至1.4倍(1.4×, 175 mM)。在此等濃度範圍內，量測之特異性ECL信號幾乎無變化(其保持在1×條件之5%內)。若調配物中省略TRITON X-100，則觀察到類似的信號及狀態。結果展示BDEA讀取緩衝液將對由BDEA原材料中之差異或由於製造可變性導致之BDEA濃度變化相對不靈敏。

【0237】 圖3D展示對BDEA讀取緩衝液中之所有組分進行稀釋或濃縮之效果。所有組分在經優化BDEA讀取緩衝液調配物中之濃度自標稱濃度(1×)之0.8倍(0.8×)變化至1.4倍(1.4×)。在0.8×至1.2×之範圍內，用BDEA調配物量測之特異性信號保持在1×條件之10%內，而用TPA讀取緩衝液(MSD讀取緩衝液T 2X)量測之特異性信號的變化大致為BDEA調配物之多至兩倍。結果展示BDEA讀取緩衝液對稀釋之變化相對不靈敏，諸如使用者在藉由復原乾試劑或稀釋液體濃縮物製備BDEA讀取緩衝液中之錯誤。

【0238】 圖3E展示在不同讀取緩衝液(TPA讀取緩衝液、MSD讀取緩衝液T(2X)及BDEA調配物)存在下及在7.60至7.90範圍內之各種pH下，溫度對ECL產生之影響。圖3F展示在不同溫度及pH下，在TPA讀取緩衝液及BDEA調配物存在下，ECL信號之背景變化%。對於BDEA讀取緩衝液，特異性ECL信號在pH 7.80下在測試溫度範圍內變化之斜率為每°C小於1%，相比於讀取緩衝液T

(2X) 為每°C 6%，從而進一步表明BDEA讀取緩衝液在不同溫度下之穩固性。

【0239】 圖4展示施加至抗生蛋白鏈菌素MULTI-ARRAY盤中之抗生蛋白鏈菌素塗覆之電極的不同電壓波形之影響。標繪圖展示在不同持續時間（1.5與12秒之間，取決於斜坡電壓）內施加之4個不同電壓斜坡（2.0至5.0V、2.5至4.5V、3.0至4.5V及3.0至5.0V）之特異性信號（ECL）及背景信號（背景ECL）。斜坡率係藉由斜坡電壓及持續時間來測定；例如，在3秒持續時間內自2.0至5.0 V之斜坡將具有 $(5V-2V)/3s=1V/s$ 之斜坡率。該圖展示對於給定斜坡，背景ECL隨基於TPA及BDEA之讀取緩衝液兩者之持續時間而增加。相比之下，當使用TPA讀取緩衝液（MSD讀取緩衝液T 2X）時，特異性ECL隨持續時間增加，但當使用BDEA讀取緩衝液時，該特異性ECL相對地獨立於持續時間。結果展示BDEA調配物更耐受ECL激發條件之變化，且亦展示用BDEA讀取緩衝液可達成更快的波形及量測，而不損失靈敏度。

【0240】

實例IV：具有替代界面活性劑之BDEA讀取緩衝液

用實例2之經優化高鹽調配物之組合物製備大量含有BDEA之ECL讀取緩衝液，不同之處在於用0.5 mM各種替代的更溫和界面活性劑替代1 mM TRITON X-100組分（或省略界面活性劑作為對照）。圖5A展示在此實驗中測試之界面活性劑。圖5B展示，相對於無界面活性劑之讀取緩衝液，添加界面活性劑導致讀取緩衝液之液-氣表面張力顯著降低（如藉由懸垂液滴之形狀判定）。小於40達因/公分之表面張力為可重複成像至96孔盤之孔中提供一致的半月板形狀。

【0241】 藉由量測與MSD抗生蛋白鏈菌素盤結合之生物素及SULFO-TAG標記之牛IgG的特異性信號，及在不存在經標記IgG之情況下的同一系統中量測之背景信號（如實例1中描述），來量測不同讀取緩衝液中ECL產生之效率。特異性ECL信號（圖6A）及背景ECL信號（圖6B）明顯地與界面活性劑

結構無關：特異性信號皆在10%內，及背景信號皆在含有TRITON X-100之讀取緩衝液之所量測值的10個ECL單位內。

【0242】 不同讀取緩衝液調配物用於具有脂質雙層膜（呈現CD9表面蛋白之細胞外囊泡）之界面活性劑敏感性生物結構的分析。用固定於其整合碳墨工作電極上之針對CD9之捕捉抗體製備MSD MULTI-ARRAY盤。將孔與含有細胞外囊泡之樣品一起培育。接著洗滌孔以移除未結合樣品且與含有針對CD9之SULFO-TAG標記之偵測抗體的溶液一起培育，以將標記之偵測抗體與捕捉之細胞外囊泡結合。接著洗滌各孔以移除未結合之偵測抗體且添加讀取緩衝液。接著立即在MSD SECTOR Imager 6000 ECL盤讀取器上分析各盤（時間= 0），或在ECL量測之前培育15分鐘（時間= 15）。圖7展示量測之ECL信號。該圖展示即使在時間= 0時，捕捉之細胞外囊泡暴露於含有TRITON X-100之讀取緩衝液會導致信號幾乎完全損失，其大概係由於囊泡之裂解所致。相比之下，除了BRIJ C10給出仍在約20%內的信號以外，所有其他讀取緩衝液在時間= 0時給出在彼此之約5%內的信號。此外，當盤在讀取緩衝液中培育15分鐘時，除了含有TRITON X-100、BRIJ C10、BRIJ S10及BRIJ S20之彼等讀取緩衝液以外，所有讀取緩衝液顯示小於5%之信號變化，從而表明其餘界面活性劑（KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-5-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58及TWEEN 20）並未破壞捕捉之細胞外囊泡或引起經結合的SULFO-TAG標記之偵測抗體的解離。

【0243】 讀取緩衝液調配物極其穩定；此等調配物在暗處於50°C下之穩定性加速測試展示在大多數情況下，其效能變化極小或不顯著，除了TWEEN 20、PLURONIC 31R1及TETRONIC 701調配物在暴露於此溫度220天之後產生的特異性信號降低約25%以外。該等調配物對於界面活性劑濃度之變化亦為穩定

的。圖8展示PEG(18)十三基醚之濃度在0.5與4 mM之間變化對於CD9細胞外囊泡分析中之特異性ECL信號，或對於捕捉的結合反應產物在讀取緩衝液中培育15分鐘之穩定性無顯著影響。

【0244】

實例V：免疫分析解離速率

針對各種分析物之不同捕捉及偵測抗體，在抗體篩選實驗中測試含有TPA (MSD T2X) 及BDEA之讀取緩衝液。圖9A至9D展示針對sRange (圖9A)、IL-9 (圖9B)、Kim-1 (圖9C) 及MIG (圖9D) 之抗體篩選的平均ECL損失%，其指示抗體與分析物之間（例如，捕捉抗體及/或偵測抗體與分析物之間）的解離速率。在各抗體篩選中，與TPA讀取緩衝液相比，BDEA讀取緩衝液之ECL損失%減少，從而表明相對於TPA讀取緩衝液，BDEA讀取緩衝液可降低抗體-分析物解離速率。

【0245】 圖10A至10C進一步展現在分析物IL-13 (圖10A)、MDC (圖10B) 及TNF- β (圖10C) 之多組實驗中，與TPA讀取緩衝液相比，BDEA之抗體-分析物解離速率有所改善。在各實驗中，BDEA讀取緩衝液展示抗體-分析物解離速率降低，而BDEA讀取緩衝液之非特異性背景信號 (NSB) 相對於TPA讀取緩衝液為相當的或有所改善。

【0246】

實例VI：細胞外囊泡分析

在完整的細胞外囊泡 (EV) 分析中測試含有不同濃度之TRITON X-100之TPA讀取緩衝液 (MSD T1X) 及BDEA讀取緩衝液的效能。量測各緩衝液類型及TRITON X-100濃度之EV分析信號變化。

【0247】 結果展示於圖11A中。隨著TRITON X-100濃度自0.1%降低至0.01%，MSD T1X之分析效能得到改善。隨著TRITON X-100濃度自0.01%進一步

降低至0%，MSD T1X分析效能下降。在所有測試之緩衝液類型及TRITON X-100濃度中，含有0.1% TRITON X-100之BDEA讀取緩衝液具有較低的分析效能，而含有0% TRITON X-100之BDEA讀取緩衝液具有最佳的分析效能。

【0248】 測試含有不裂解EV之界面活性劑的BDEA讀取緩衝液之分析效能可變性。針對兩個不同批次之非TRITON BDEA讀取緩衝液，產生使用已知濃度之CD81+ EV的滴定曲線。結果展示於圖11B中。兩個測試批次之非TRITON BDEA讀取緩衝液具有極其類似之滴定曲線，從而表明批次間之效能可變性較低。

【0249】

7.參考文獻之併入

本揭示案之範疇不受本文所描述之特定實施例限制。實際上，根據前述描述及附圖，除了本文中所描述之修改之外，本揭示案之各種修改對熟習此項技術者而言亦將變得顯而易見。此類修改意欲屬於申請專利範圍之範疇內。本文中引用各種公開案，其揭示內容以全文引用的方式併入。

【0250】 本揭示案之所描述實施例及實例意欲為例示性的而非限定性的，且並不意欲代表本揭示案之每一實施例或實例。雖然已展示、描述且指出本揭示案之基本新穎的特徵適用於其各種特定實施例，但亦將應理解，在不脫離本揭示案之精神的情況下，熟習此項技術者可對所說明裝置之形式及細節以及其操作做出各種省略、取代及改變。舉例而言，明確意欲以實質上相同之方式執行實質上相同的功能以達成相同結果之彼等元件及/或方法步驟的所有組合皆在本揭示案之範疇內。此外，應認識到，結合本揭示案之任何所揭示形式或實施例所展示及/或描述之結構及/或元件及/或方法步驟可作為設計選擇之一般情況併入任何其他所揭示或描述或建議之形式或實施例中。此外，在不脫離如在以下申請專利範圍中自字面上及法律上公認之等效物中所闡述之本揭示案的

精神或範疇之情況下，可進行各種修改及改變。

【符號說明】

無

【發明申請專利範圍】

【請求項1】一種組合物，其包括：

(i) N-丁基二乙醇胺 (BDEA) 或2-二丁基胺基乙醇 (DBAE) 或兩者，(ii) pH緩衝組分，及 (iii) 鹽；

其中BDEA或DBAE的濃度為約100 mM至約150 mM；且

其中該鹽的濃度為約250 mM至約1400 mM。

【請求項2】如請求項1之組合物，其中該pH緩衝組分包含參(羥甲基)胺基甲烷 (Tris)、磷酸鹽、HEPES、甘胺醯甘胺酸、硼酸鹽、醋酸鹽、檸檬酸鹽、或其等之組合。

【請求項3】如請求項1之組合物，其中該組合物包括界面活性劑。

【請求項4】如請求項3之組合物，其中該界面活性劑為約1.0 mM至約5.0 mM TRITON X-100。

【請求項5】如請求項3之組合物，其中該界面活性劑為KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58或TWEEN 20、或其等之組合。

【請求項6】如請求項1之組合物，其中該組合物包括BDEA。

【請求項7】如請求項1之組合物，其中該組合物包括DBAE。

【請求項8】如請求項1之組合物，其中該組合物之pH係約6至約9。

【請求項9】如請求項8之組合物，其中該pH係約7至約8。

【請求項10】如請求項1之組合物，其中該鹽包括氯離子。

【請求項11】如請求項10之組合物，其中該鹽包括NaCl、KCl、LiCl或其等之組合。

【請求項12】如請求項1之組合物，其中該組合物包括液體稀釋劑，且其中

該液體稀釋劑包含水。

【請求項13】如請求項1之組合物，其中該pH緩衝組分之濃度係約100 mM至約300 mM。

【請求項14】如請求項1之組合物，其中該pH緩衝組分之濃度係約150 mM至約250 mM。

【請求項15】如請求項1之組合物，其中該組合物之離子強度大於約0.5 M。

【請求項16】如請求項1之組合物，其中該組合物之離子強度大於約0.8 M。

【請求項17】如請求項10之組合物，其中該氯離子之濃度大於約0.5 M。

【請求項18】如請求項10之組合物，其中該氯離子之濃度大於約0.75 M。

【請求項19】一種套組，其在一或多個容器中包括以下者：

(a) N-丁基二乙醇胺 (BDEA) 或2-二丁基胺基乙醇 (DBAE) 或兩者；

(b) pH緩衝組分；以及

(c) 鹽，

其中BDEA或DBAE的濃度為約100 mM至約150 mM；且

其中該鹽的濃度為約250 mM至約1400 mM。

【請求項20】一種用於生產組合物之方法，其包括
合併

(i) N-丁基二乙醇胺 (BDEA) 或2-二丁基胺基乙醇 (DBAE) 或兩者；

(ii) pH緩衝組分；以及

(iii) 鹽，

其中BDEA或DBAE的濃度為約100 mM至約150 mM；且

其中該鹽的濃度為約250 mM至約1400 mM。

【請求項21】一種用於產生ECL之方法，其包括：

(a) 使電極與

- (i) 如請求項1至18中任一項之組合物及
- (ii) ECL標記

接觸；

- (b) 將電壓施加至該電極；以及
- (c) 產生ECL。

【請求項22】一種用於量測ECL標記之量的方法，其包括：

- (a) 使電極與
 - (i) 如請求項1至18中任一項之組合物及
 - (ii) 該ECL標記

接觸；

- (b) 將電壓施加至該電極；
- (c) 產生ECL；
- (d) 量測該ECL；以及
- (e) 自經量測之ECL判定該標記之量。

【請求項23】一種用於量測結合複合物之量的方法，該結合複合物包括連接至ECL標記的結合試劑，該方法包括：

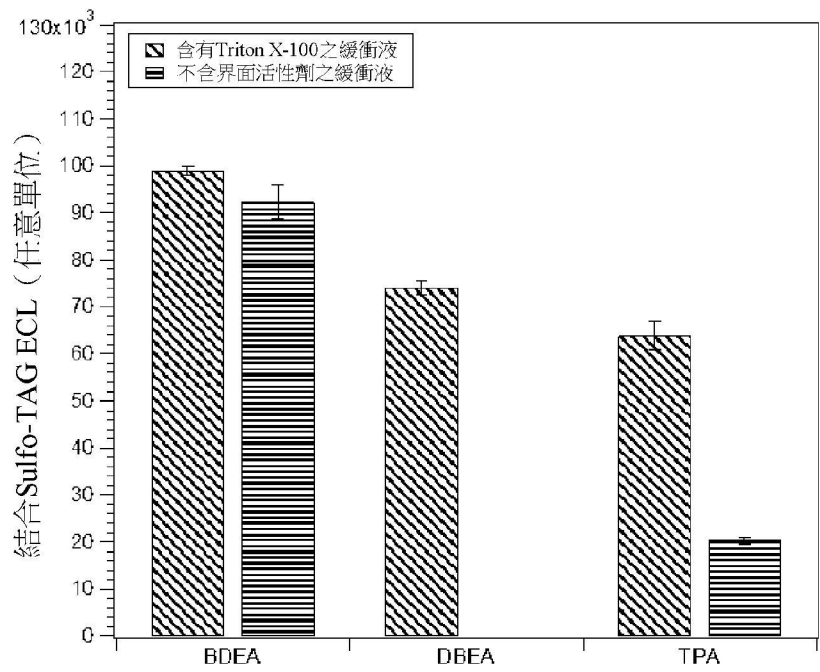
- (a) 使電極上之固定化結合試劑與包括ECL標記之標記結合試劑接觸；
- (b) 在該電極上形成包括該固定化結合試劑及該標記結合試劑之結合複合物；
- (c) 使該電極上之該結合複合物與如請求項1至18中任一項之組合物接觸；
- (d) 在存在該組合物之情況下將電壓施加至該電極；
- (e) 產生ECL；以及
- (f) 量測該ECL以判定該電極上之該結合複合物之量。

【請求項24】一種用於量測樣品中一分析物之量的方法，該方法包括：

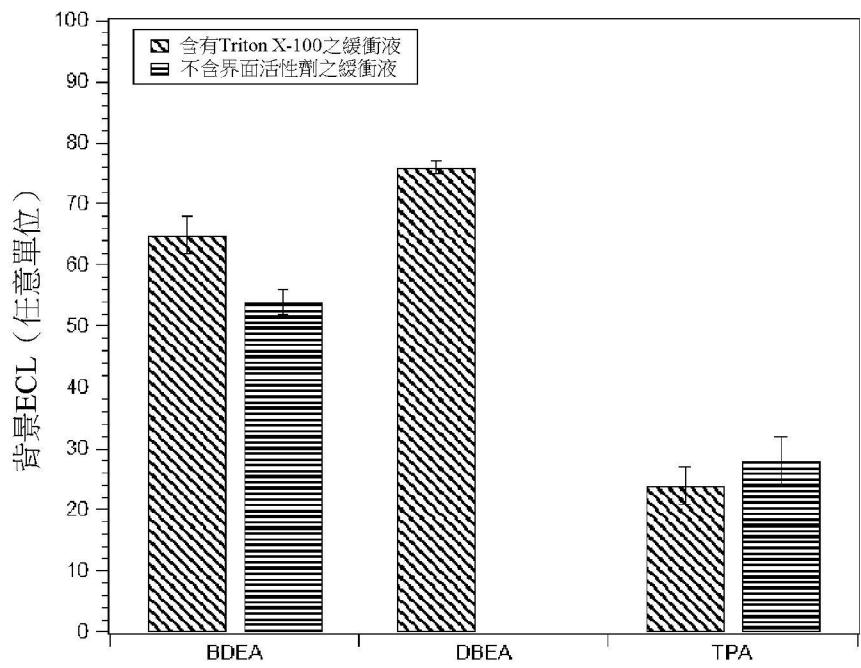
- (a) 使電極上之固定化結合試劑與包括ECL標記之標記結合試劑及包含該分析物之該樣品接觸；
- (b) 在該電極上形成包括該固定化結合試劑、該分析物、及該標記結合試劑之結合複合物；
- (c) 使該電極上之該結合複合物與如請求項1至18中任一項之組合物接觸；
- (d) 在存在該組合物之情況下將電壓施加至該電極；
- (e) 產生ECL；以及
- (f) 量測該ECL以判定該分析物之量。

【請求項25】一種組合物，其包含

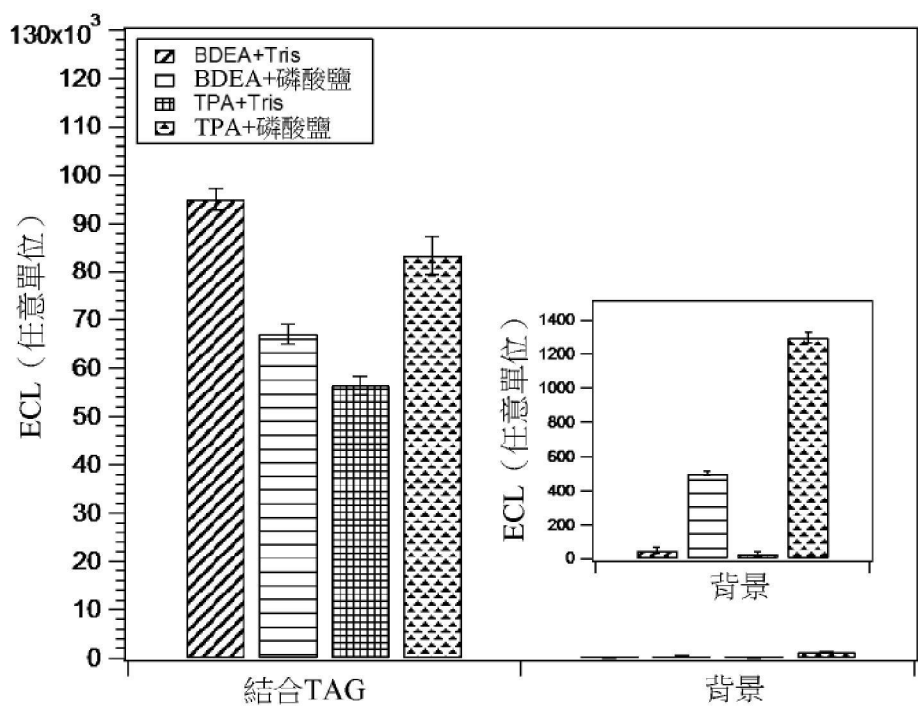
- (i)約100 mM至約150 mM N-丁基二乙醇胺 (BDEA)、2-二丁基胺基乙醇 (DBAE)、或兩者；
- (ii)約250 mM至約1400 mM的鹽；
- (iii) pH緩衝組分；及
- (iv)選自KOLLIPHOR P-407、PLURONIC P-123、PLURONIC L-121、PLURONIC 31R1、TETRONIC 701、2,4,7,9-四甲基-d-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物、PEG(18)十三基醚、BRIJ L4、BRIJ 58、TWEEN 20、或其等之組合的界面活性劑。



【圖1A】



【圖1B】



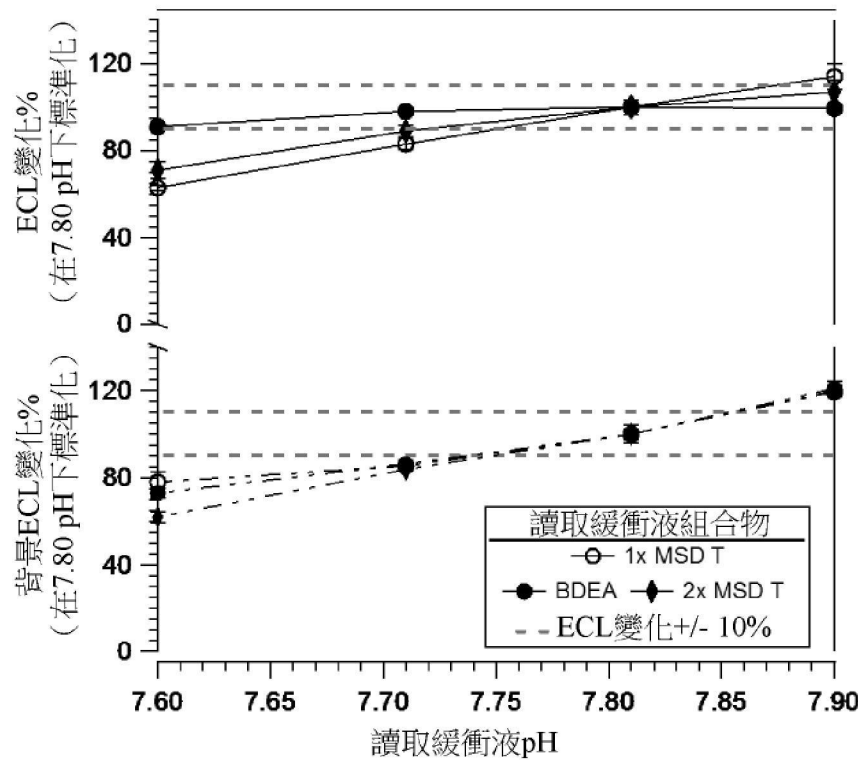
【圖1C】

分析		信號		信號（標準化）		CV（盤內）		CV（盤間）	
		TPA	BDEA	TPA	BDEA	TPA	BDEA	TPA	BDEA
Mid-Cal	IFN- γ	11,025	12,090	100%	110%	3.9%	3.3%	2.2%	3.0%
	IL-1 β	59,532	58,779	100%	99%	4.0%	3.8%	2.1%	1.9%
	IL-2	42,754	45,724	100%	107%	2.9%	2.7%	3.0%	2.7%
	IL-4	25,038	27,079	100%	108%	4.9%	4.4%	2.4%	1.4%
	IL-6	32,282	31,396	100%	97%	4.7%	4.2%	6.5%	4.6%
	IL-8	18,141	17,981	100%	99%	3.7%	3.8%	3.2%	4.9%
	IL-10	22,363	25,758	100%	115%	3.3%	2.9%	2.2%	1.7%
	IL12p70	10,515	10,829	100%	103%	6.6%	6.4%	3.7%	2.8%
	IL-13	7,977	11,148	100%	140%	5.5%	4.5%	3.2%	3.9%
	TNF- α	8,639	8,329	100%	96%	4.4%	4.2%	2.6%	2.8%
NSB	平均值	23,827	24,623	100%	107%	4.4%	4.0%	3.1%	3.0%
	IFN- γ	534	1,127	100%	211%	7.3%	6.4%	15.0%	20.9%
	IL-1 β	1,788	5,321	100%	298%	7.3%	9.6%	13.8%	5.6%
	IL-2	321	592	100%	185%	14.2%	6.6%	16.4%	10.9%
	IL-4	175	262	100%	150%	20.5%	19.9%	20.5%	17.9%
	IL-6	215	374	100%	174%	12.4%	9.6%	13.4%	9.9%
	IL-8	272	421	100%	155%	9.8%	9.7%	17.7%	17.0%
	IL-10	456	884	100%	194%	8.6%	6.4%	18.5%	19.0%
	IL12p70	180	213	100%	118%	35.8%	33.2%	15.9%	22.8%
	IL-13	155	245	100%	158%	14.6%	12.9%	12.4%	12.5%
	TNF- α	189	331	100%	175%	20.5%	11.7%	14.9%	17.6%
	平均值	429	931	100%	182%	15.1%	12.6%	15.9%	15.4%

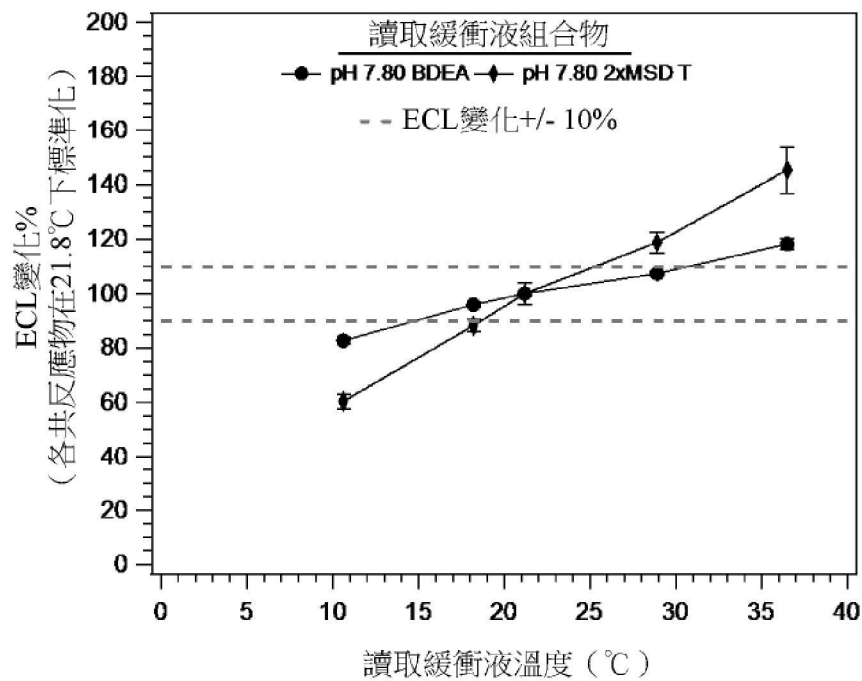
【圖2A】

分析		信號		信號（標準化）		CV（盤內）		CV（盤間）	
		TPA	BDEA+NaCl	TPA	BDEA+NaCl	TPA	BDEA+NaCl	TPA	BDEA+NaCl
Mid-Cal	IFN- γ	8,494	7,774	100%	91.5%	3.3%	3.4%	4.2%	3.6%
	IL-1 β	49,770	39,585	100%	79.5%	3.3%	3.3%	3.5%	4.1%
	IL-2	40,845	34,365	100%	84.1%	2.8%	2.5%	3.2%	3.0%
	IL-4	31,722	28,372	100%	89.4%	4.4%	4.8%	4.7%	4.9%
	IL-6	33,504	26,074	100%	77.8%	4.1%	3.7%	6.3%	5.9%
	IL-8	16,029	12,887	100%	80.4%	3.5%	3.5%	3.6%	4.4%
	IL-10	22,983	21,797	100%	94.8%	3.4%	3.1%	3.9%	3.3%
	IL12p70	9,226	8,405	100%	91.1%	6.5%	6.1%	7.3%	7.3%
	IL-13	10,451	11,703	100%	112.0%	4.9%	3.8%	5.1%	4.0%
	TNF- α	9,048	7,132	100%	78.8%	3.9%	3.5%	4.3%	3.5%
NSB	平均值	23,207	19,809	100%	88.0%	4.0%	3.8%	4.6%	4.4%
	IFN- γ	242	367	100%	151.7%	13.6%	9.9%	13.9%	12.4%
	IL-1 β	1,374	1,757	100%	127.9%	9.1%	8.7%	9.7%	18.3%
	IL-2	231	214	100%	92.5%	12.8%	14.7%	12.8%	15.9%
	IL-4	124	117	100%	94.4%	27.6%	28.2%	28.1%	30.1%
	IL-6	148	160	100%	108.4%	16.2%	14.6%	16.7%	15.8%
	IL-8	165	172	100%	104.0%	13.9%	13.5%	14.8%	13.7%
	IL-10	198	245	100%	123.6%	14.8%	13.2%	15.0%	14.3%
	IL12p70	151	172	100%	113.9%	17.4%	17.2%	17.7%	17.8%
	IL-13	120	115	100%	95.8%	19.9%	21.1%	20.3%	21.8%
	TNF- α	202	244	100%	120.7%	14.4%	13.9%	15.1%	14.4%
	平均值	296	356	100%	113.3%	16.0%	15.5%	16.4%	17.4%

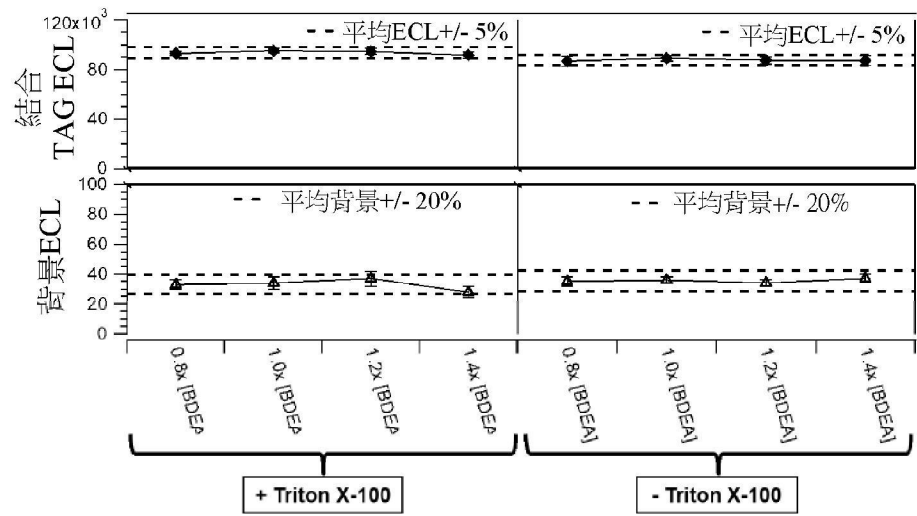
【圖2B】



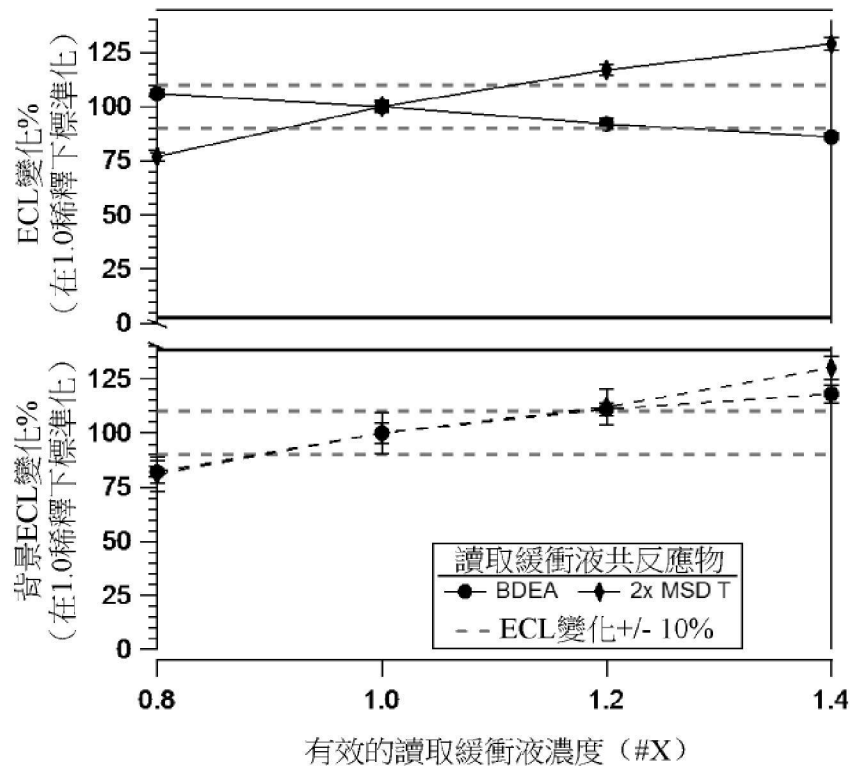
【圖3A】



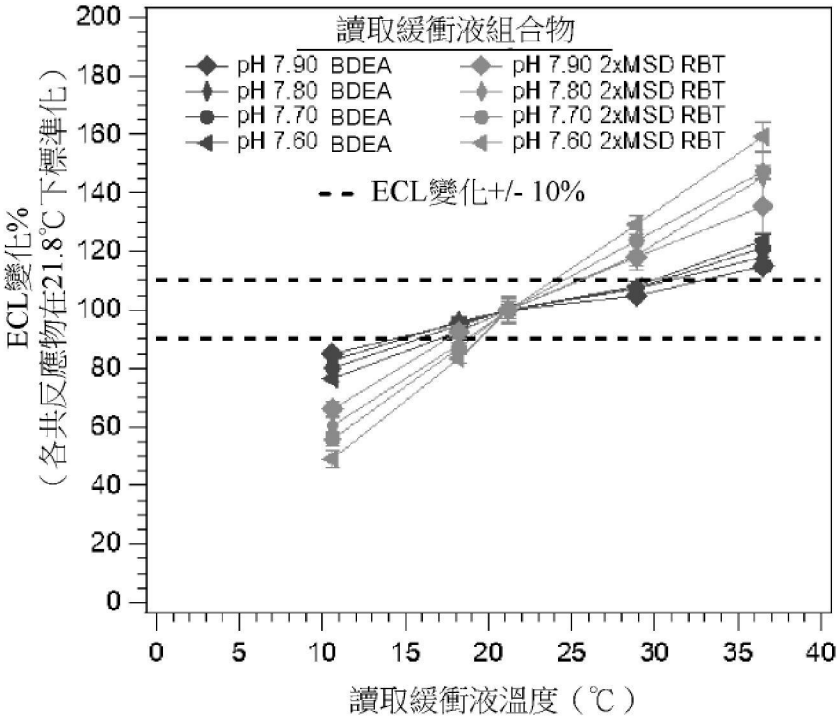
【圖3B】



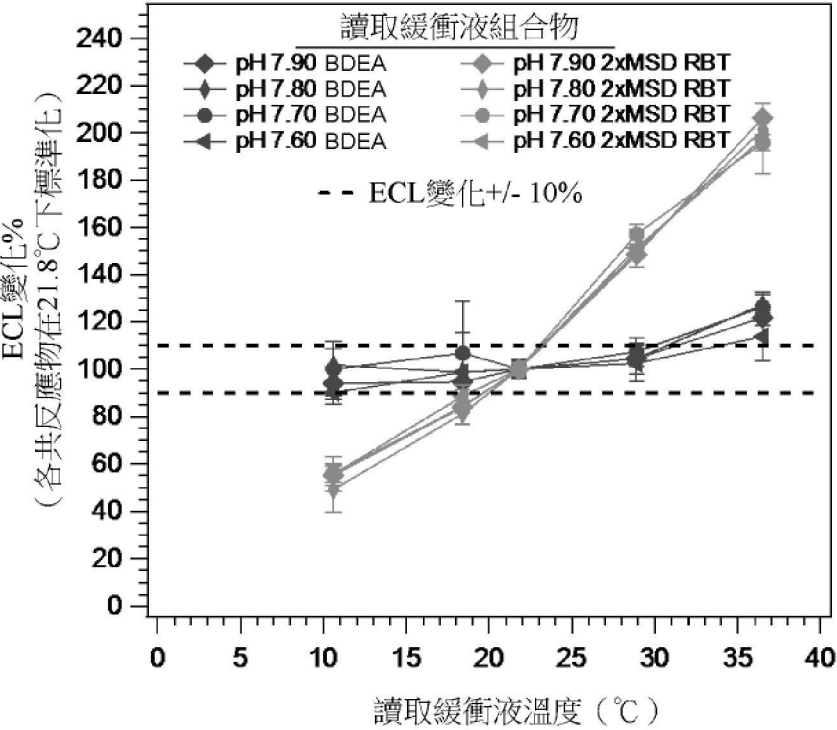
【圖3C】



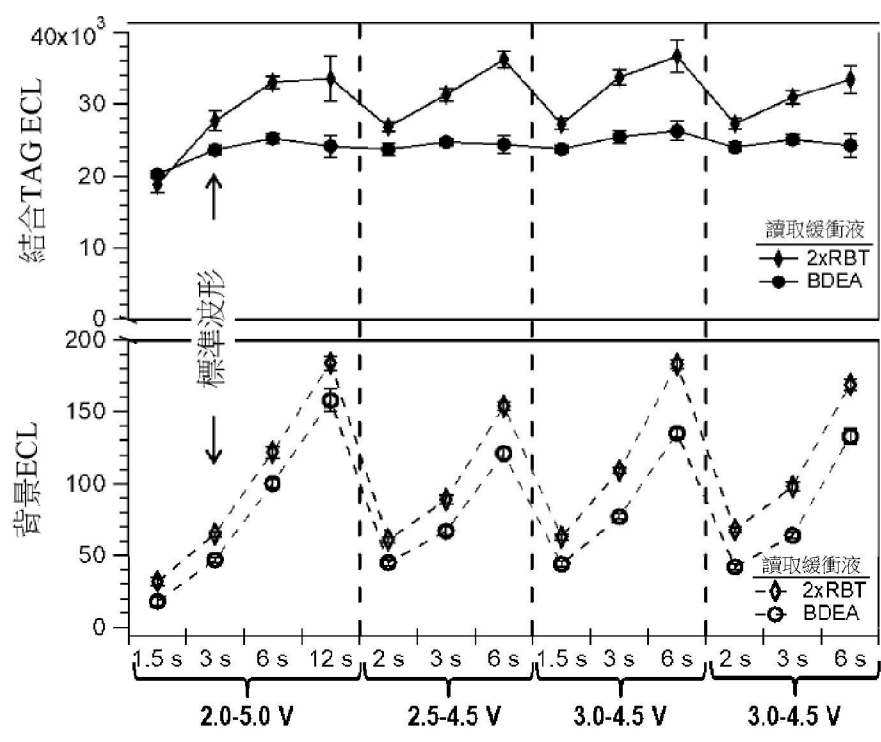
【圖3D】



【圖3E】



【圖3F】



【圖4】

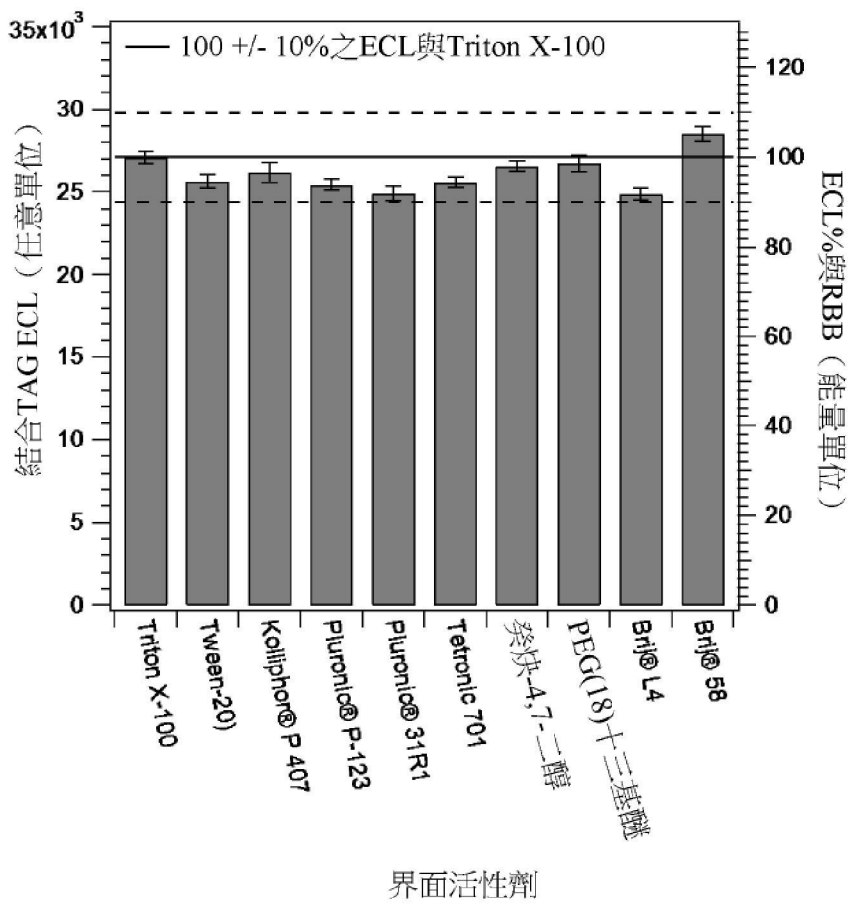
$\text{H}-(\text{O}-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{CH}_2)_x-(\text{O}-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{CH}_2)_y-\text{O}-\text{H}$	一般結構 • Kolliphor P 407 • Pluronic P-123 • Pluronic L-121	$\text{HO}(\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_2\text{O})_8\text{C}(\text{CH}_3)_3\text{H}_27$ 十三基 PEG18	$\text{HO}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_4\text{C}_{12}\text{H}_{25}$ Brij L4	$\text{HO}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_{20}\text{C}_{16}\text{H}_{33}$ Brij 58	$\text{H}-(\text{O}-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{CH}_2)_x-(\text{O}-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{CH}_2)_y-\text{O}-\text{H}$ Pluronic 31R1	$\text{R}-\text{N}(\text{R})-\text{N}(\text{R})-\text{R}$ Tetronic 701	$\text{H}_3\text{C}-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{C}_6\text{H}_4-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{O}-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{H}$ Triton X-100	$\text{H}_3\text{C}-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{C}_6\text{H}_4-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{O}-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{H}$ Tween 20	$\text{H}_3\text{C}-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{C}_6\text{H}_4-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{O}-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{H}$ Tetronic 701	$\text{H}_3\text{C}-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{C}_6\text{H}_4-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{O}-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{H}$ Triton X-100
--	---	--	--	---	---	---	---	---	---	---

【圖5A】

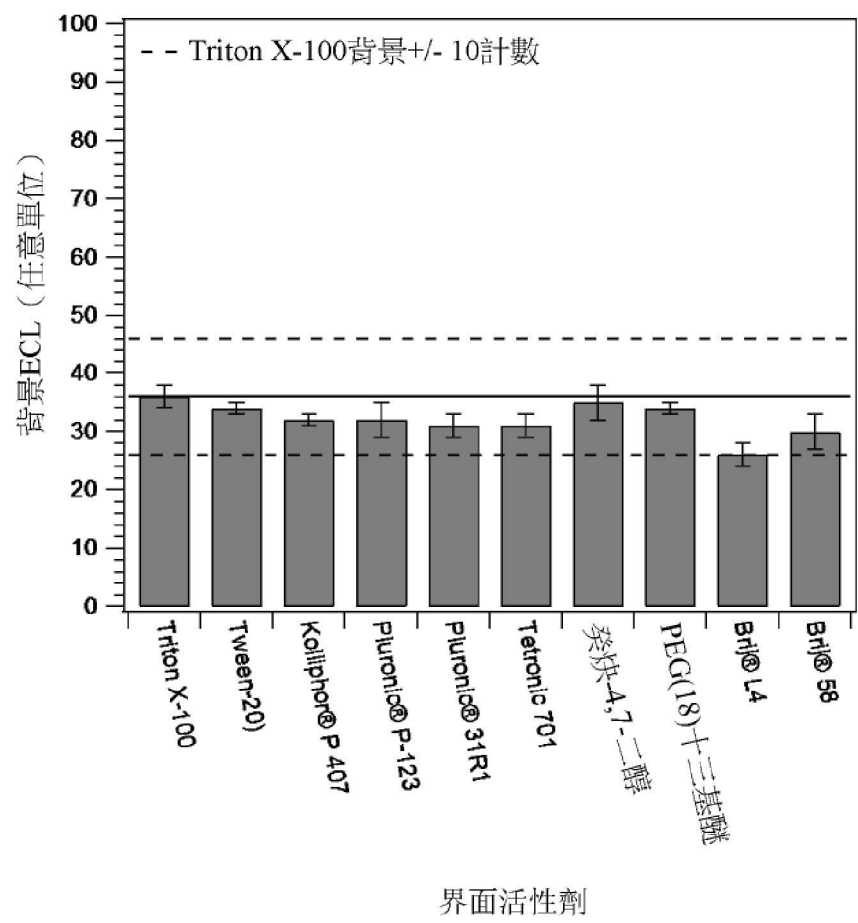
讀取緩衝液液體/空氣界面張力

BDEA讀取緩衝液中之界面活性劑	平均 $\gamma_{l/a}$ (dyn/cm)	STDEV
不含界面活性劑	53.19	0.59
L-121	42.06	0.23
P407	37.19	0.24
Tween 20	34.16	0.33
Brij 58	34.05	0.43
癸炔-3,4-二醇	33.46	0.09
31R1	32.36	0.05
Brij L4 (t=35 s)	32.30	0.21
Tetronic 701	31.20	0.11
P-123	29.60	0.12
PEG (18)-十三基	29.39	0.08
Triton X-100	27.20	0.10

【圖5B】



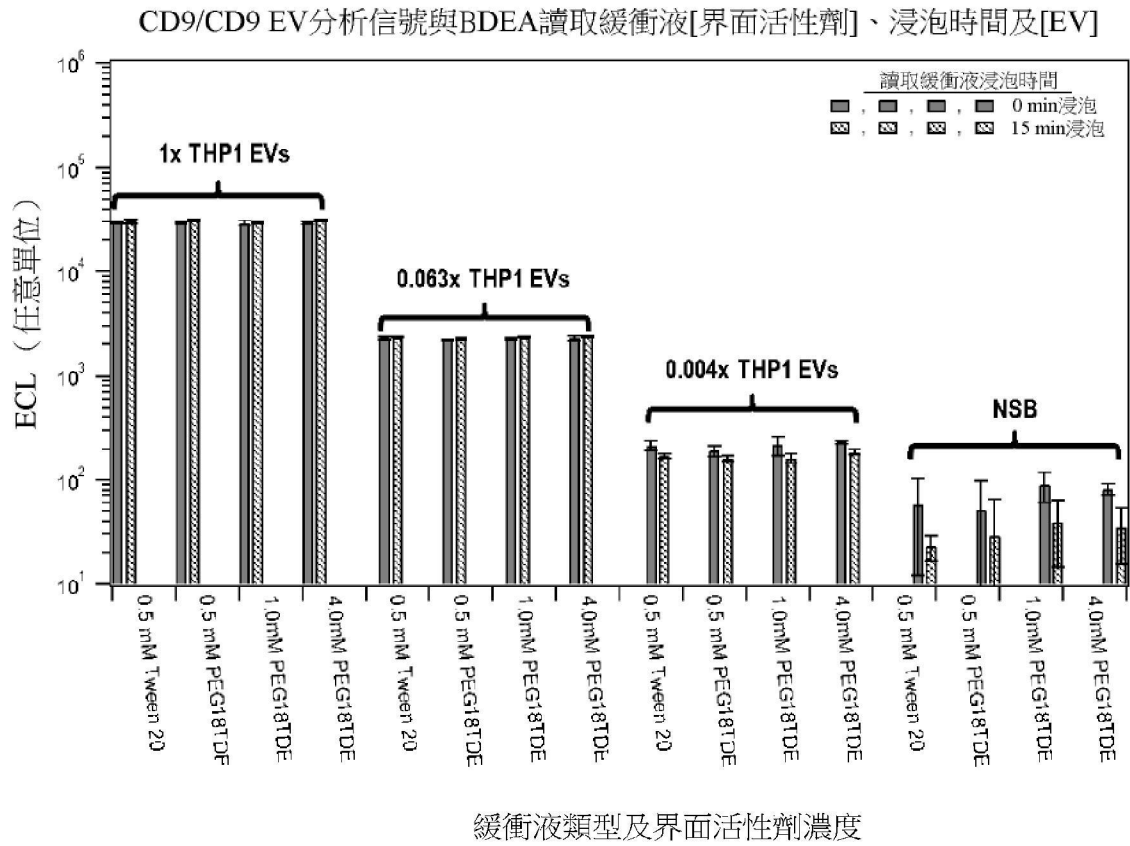
【圖6A】



【圖6B】

EV分析	BDEA讀取緩衝液中之界面活性劑	浸泡時間 (Soak Time)	ECL	%CV (n=4)	在t=0 min時 ECL%與Tween- 20	在t=15 min時 ECL%與浸泡
CD9/CD9	Tween 20	0 min	61933	4.1%	100.0%	103.9%
		15 min	64326	3.9%		
	Triton X-100	0 min	809	8.7%	1.3%	50.4%
		15 min	408	6.8%		
	Kolliphor® P 407	0 min	58851	5.1%	95.0%	109.2%
		15 min	64275	1.4%		
	Pluronic® P-123	0 min	61155	3.1%	98.7%	99.9%
		15 min	61080	3.4%		
	Pluronic® L-121	0 min	64643	3.1%	104.4%	104.1%
		15 min	67263	2.3%		
	Pluronic® 31R1	0 min	63193	2.9%	102.0%	96.5%
		15 min	60963	3.6%		
	Tetronic 701	0 min	59875	0.9%	96.7%	101.9%
		15 min	61002	5.2%		
	2,4,7,9-四甲基-5-癸炔-4,7-二醇乙氧基化物	0 min	60697	1.3%	98.0%	104.6%
		15 min	63506	4.4%		
	PEG(18)十三基醚	0 min	62710	2.2%	101.3%	105.1%
		15 min	65897	4.3%		
	Brij® L4	0 min	60163	2.0%	97.1%	99.6%
		15 min	59923	1.9%		
	Brij® C10	0 min	49150	5.7%	79.4%	43.7%
		15 min	21455	9.8%		
	Brij® 58	0 min	60936	4.2%	98.4%	95.1%
		15 min	57960	3.2%		
	Brij® S20	0 min	62097	2.1%	100.3%	87.0%
		15 min	54053	3.9%		
	Brij® S10	0 min	63885	4.3%	103.2%	78.9%
		15 min	50430	2.5%		

【圖7】



【圖8】

		在39-652 pg/ml cal內之平均ECL損失%					
		MSD T2x			BDEA		
捕捉	偵測	0 min	5 min	10 min	0 min	5 min	10 min
4880-B18-1	4883-C28-2	0%	41%	63%	0%	26%	43%
4883-C28-2	4880-B18-1	0%	20%	32%	0%	2%	2%
4883-C28-2	4882-A54-1	0%	46%	68%	0%	46%	69%
4883-C69-2	4882-A54-1	0%	48%	69%	0%	51%	67%
4883-C69-2	4883-G74-3	0%	17%	33%	0%	8%	15%
4883-C69-2	4883-J01-1	0%	38%	60%	0%	32%	53%

【圖9A】

		在10-156 pg/ml cal內之平均ECL損失%					
		MSD T2x			BDEA		
捕捉	偵測	0 min	5 min	10 min	0 min	5 min	10 min
512004	507602	0%	9%	19%	0%	3%	6%
512004	4390-B35-1	0%	66%	80%	0%	54%	71%
512004	558088	0%	11%	20%	0%	3%	10%
507602	512004	0%	6%	12%	0%	1%	4%
CABT-WN1726	4390-B35-1	0%	71%	83%	0%	59%	73%
CABT-WN1726	507602	0%	8%	19%	0%	-1%	3%
CABT-WN1726	4390-F63-4	0%	51%	72%	0%	34%	54%
130-096-860	4390-B35-1	0%	68%	80%	0%	54%	69%
4365-A26-3	4365-A95-1	0%	33%	54%	0%	21%	39%

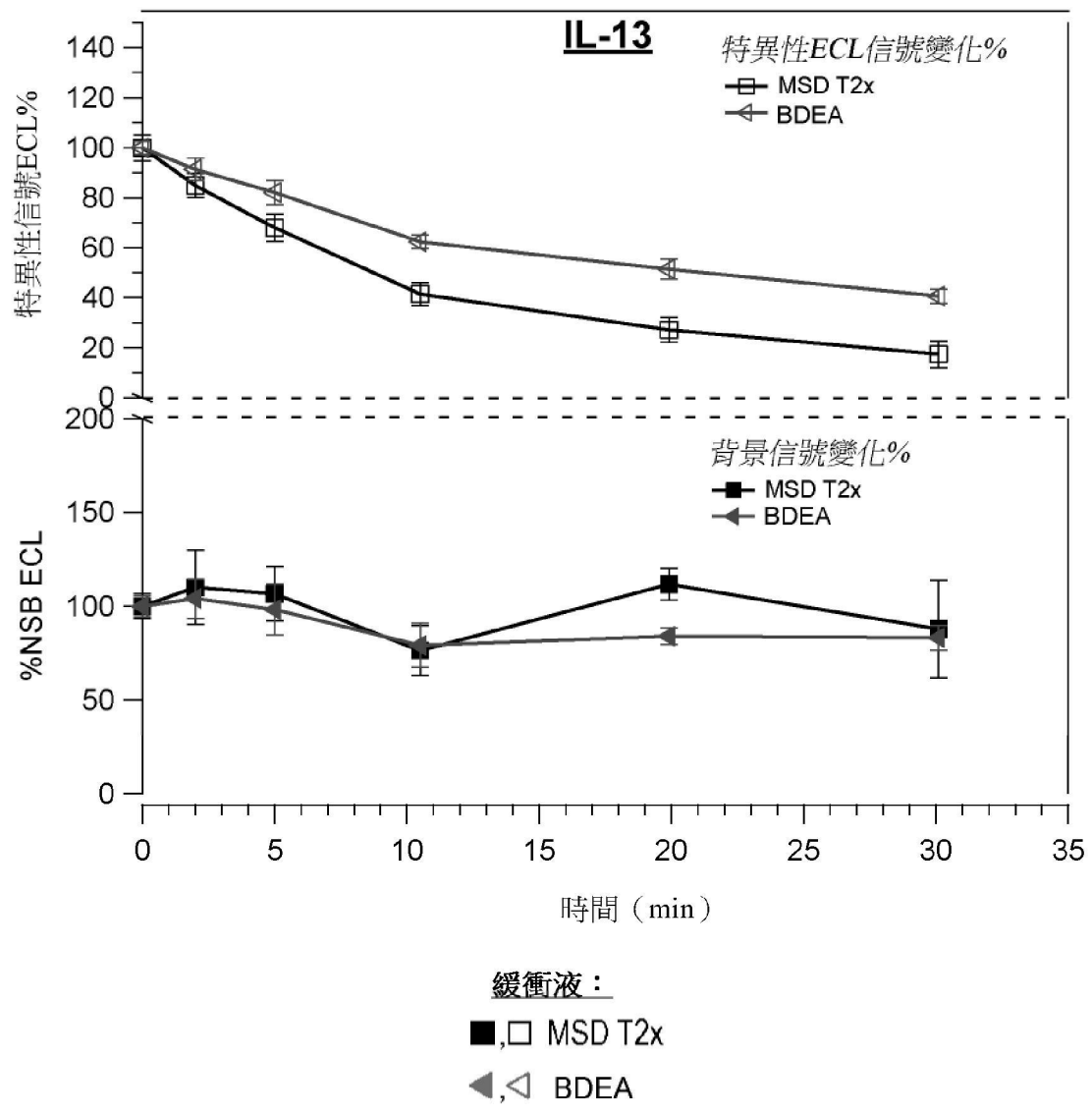
【圖9B】

		超過195 pg/ml cal之平均ECL損失%					
		MSD T2x			BDEA		
捕捉	偵測	0 min	5 min	10 min	0 min	5 min	10 min
4945-A82-7	AF1750	0%	43%	61%	0%	11%	28%
4945-A82-7	4942-D39-6	0%	43%	63%	0%	11%	24%

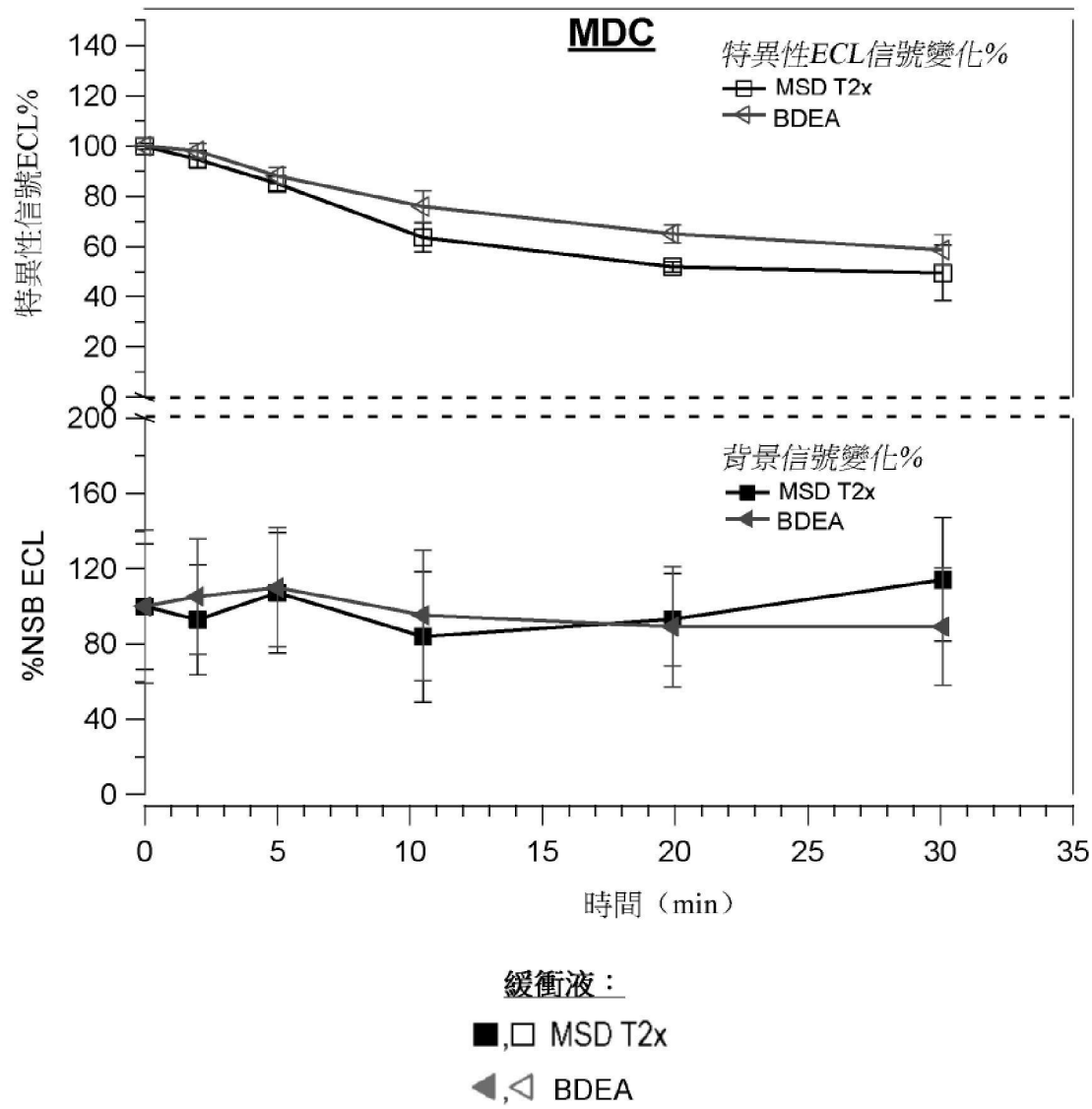
【圖9C】

		在1-4 pg/ml內之平均ECL損失%					
		MSD T2x			BDEA		
捕捉	偵測	0 min	5 min	10 min	0 min	5 min	10 min
4680-G17-2	4681-B70-5	0%	38%	59%	0%	20%	34%

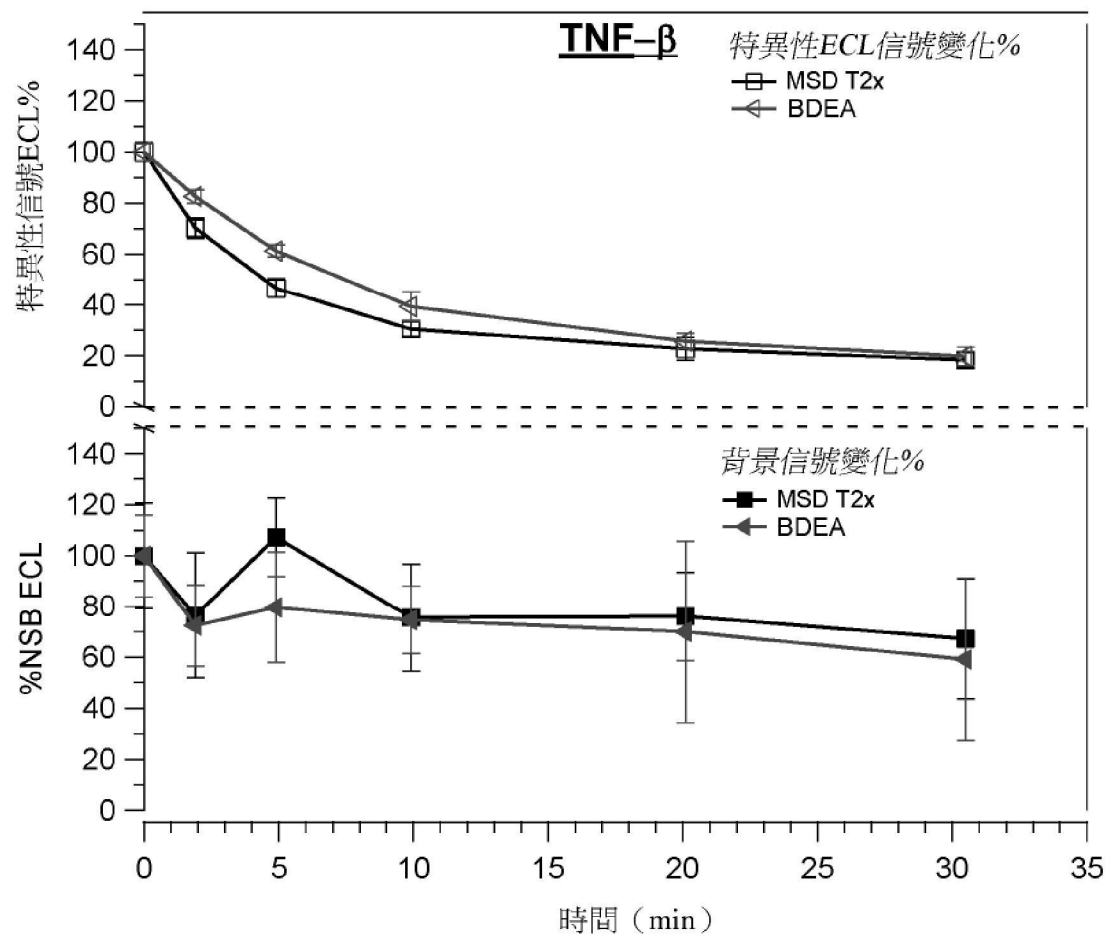
【圖9D】



【圖10A】



【圖10B】

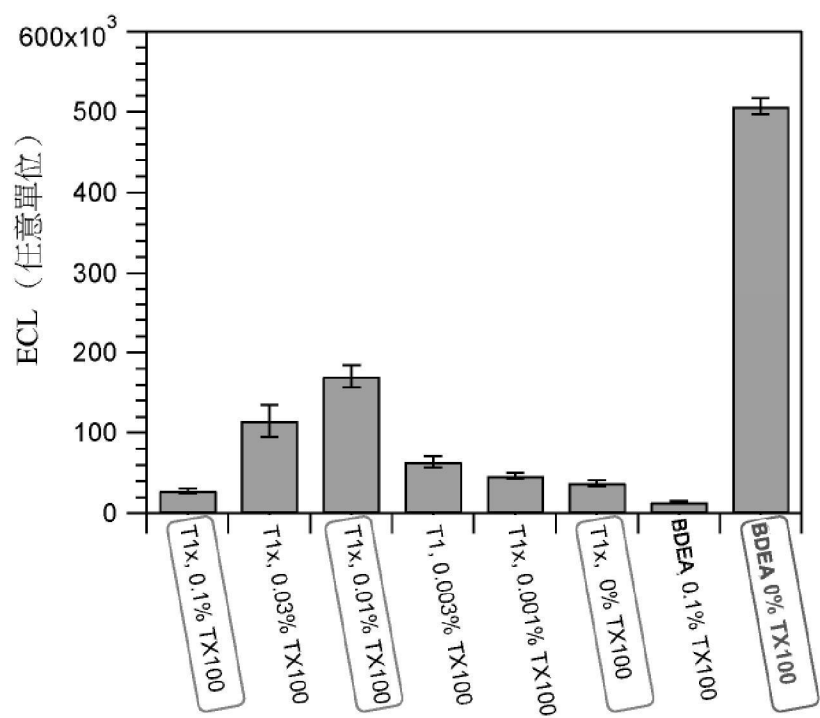


緩衝液：

■, □ MSD T2x

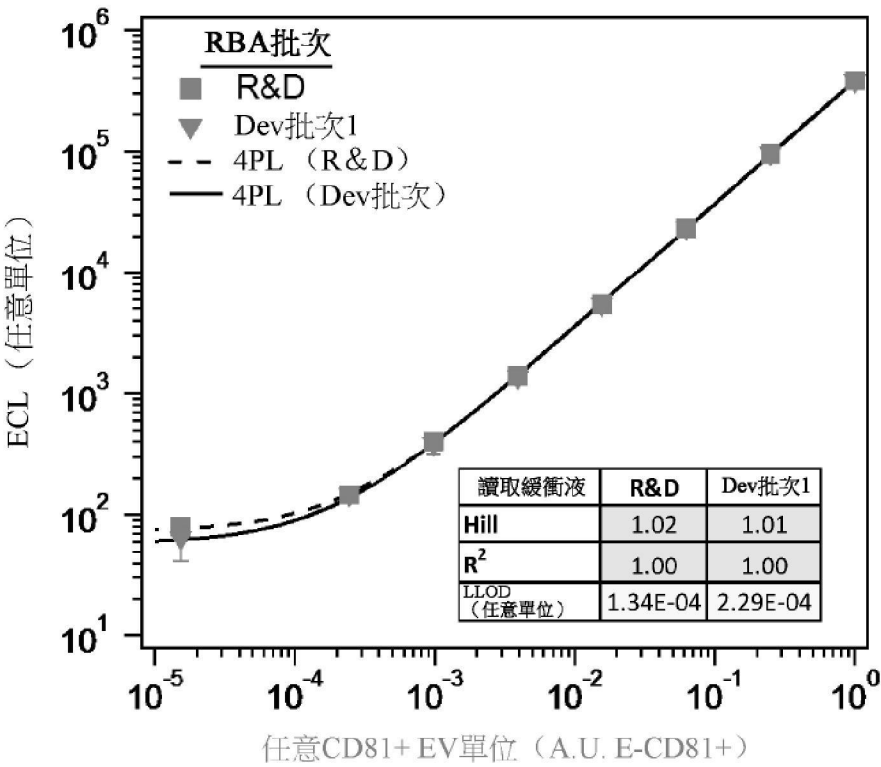
◀, ▶ BDEA

【圖10C】



讀取緩衝液類型及[Triton X-100]

【圖11A】



【圖 11B】