

TEST REPORT

우 58141 전라남도 화순군 화순읍 산단길 12-63

TEL (061)370-7700

FAX (061)370-7777

성적서번호 : TBW-000560

대 표 자 : 최태호

업 체 명 : 보비씨엔이(주)

주 소 : 서울특별시 서초구 남부순환로 2497, 803호(서초동)

접 수 일 자 : 2016년 11월 28일

시험완료일자 : 2017년 02월 10일

시 료 명 : 음이온수소함유칼슘

시험 결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
DOPA산화활성억제시험	-	-	-	식품의약품안전처 "기능성화장품의 유효성평가를 위한 가이드라인(1)"

* 음이온수소함유칼슘 500 ug/mL 이하의 농도에 대하여 in vitro DOPA 산화활성저해시험시 DOPA 산화 활성을 저해하는 것으로 판정되었다.

- 첨 부 : 최종보고서 (TBW-000560-2016)

* 용 도 : 제출용(한국해양과학기술진흥원)

- 비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인으 홈페이지(www.ktr.or.kr) 또는 QR code로 확인 가능합니다.
2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용 등으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
3. 이 성적서는 원본(등본 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

Yeo Kyeonguk

작성자 : 여경옥
E-mail: kuyeo@ktr.or.kr

Cho Jeonghee

기술책임자 : 조정희
Tel : 1577-0091(ARS ①-④)

2017년 02월 10일

KTR 한국화학융합시험연구원



위변조 확인용 QR code



최종보고서

TBW-000560-2016

음이온수소함유칼슘

음이온수소함유칼슘의 *in vitro* DOPA 산화활성저해시험

한국화학융합시험연구원



COPY 복사본

시험개요

시 험 제 목 : 음이온수소함유칼슘의 *in vitro* DOPA 산화활성저해시험
[Study title]

시 험 번 호 : TBW-000560-2016
[Study number]

시 험 의뢰자[Sponsor]

명	칭	보비씨앤이(주)
소	재	지: 서울특별시 서초구 남부순환로 2497, 803(서초동)
대	표	자: 최 태 호
담	당	자: 정 영 혁
연	락	처: Tel. 070-7884-8383
		부서 및 직책: 부설연구소
		Fax. 02-2059-2385

시 험 기 관[Test facility]

명	칭	(재)한국화학융합시험연구원 화순
소	재	지: 전라남도 화순군 화순읍 산단길 12-63
운	영	책
임	자	홍 승 국
연	락	처: Tel. 061-370-7700
		Fax. 061-370-7777

참 고 문 헌

- 식품의약품안전처 “기능성화장품의 유효성평가를 위한 가이드라인(Ⅰ)”

시 험 책 임 자

[Study director]

여 경 옥

여 경 옥 [Yeo Kyeong-uk, M.S.]

2017-02-10

Date

본 결과는 신청인으로부터 제공받은 시험물질에 대한 보고서입니다.

시험참여자 [Study Staffs]

다음의 시험자는 시험 중 중요한 시험단계 및 기록을 (재)한국화학융합시험연구원 화순의 표준작업지침서에 따라 수행하였다.

시험 담당자 : 서지은/M.S.

시험물질 조제담당자 : 여경옥/M.S.

자료의 통계처리자 : 여경옥/M.S.

보고서 작성자 : 여경옥/M.S.

목 차

[Contents]

보고서표지	
시험개요	I
시험참여자 [Study Staffs]	II
목차 [Contents]	III
1. 요약 (Summary)	1
2. 서론 (Introduction)	1
2.1. 시험일정	1
3. 재료 (Materials)	2
3.1. 시험물질	2
3.2. 양성대조물질	2
3.3. 기타	2
4. 시험방법 (Test method)	2
4.1. 시험물질의 조제	2
4.2. 양성대조물질의 조제	2
4.3. 시험물질 분석	3
4.4. 시험군 구성	3
4.5. 시료액 처리	3
4.6. 시료액 반응 및 흡광도 측정	3
4.7. 결과산출	4
4.8. 통계처리	4
5. 결과 (Result)	5
5.1. DOPA 산화활성 저해율(%)	5
6. 고찰 및 결론 (Discussion & conclusion)	5
7. 참고문헌 (Reference)	5
8. Table	6
Table 1. Inhibition of DOPA oxidase activity(%)	6
9. Appendices (Individual data)	7
Appendix 1. Inhibition of DOPA oxidase activity(%)	7
Appendix 2. Optical density	8
10. Figures	12
Figure 1. Test substance	12
Figure 2. Inhibition of DOPA oxidase activity(%)	12
11. Annex	13
Annex 1. Information of test substance (Submitted by sponsor)	13

1. 요약 (Summary)

음이온수소함유칼슘에 대한 미백 효과를 평가하기 위해 *in vitro* DOPA 산화활성저해시험을 실시하였다.

- 음이온수소함유칼슘 62.5, 125, 250 및 500 $\mu\text{g/mL}$ 농도의 DOPA 산화 활성 저해율을 산출한 결과, $2.1 \pm 1.9 \%$, $6.8 \pm 1.6 \%$, $18.6 \pm 2.9 \%$ 및 $23.2 \pm 7.6 \%$ 으로 농도 의존적인 활성 저해율이 관찰되었다.

이상의 결과로부터 *in vitro* DOPA 산화활성저해시험에서 시험물질인 음이온수소함유칼슘은 500 $\mu\text{g/mL}$ 이하의 농도에서 DOPA 산화 활성을 저해하는 것으로 사료된다.

2. 서론 (Introduction)

음이온수소함유칼슘에 대한 미백효과를 평가하기 위하여 *in vitro* DOPA 산화활성저해시험을 실시하였다.

본 시험은 식품의약품안전처의 “기능성화장품 유효성평가를 위한 가이드라인(Ⅰ)”을 참고하여 실시하였다.

2.1 시험일정

시험개시일	: 2017-01-24
실험개시일	: 2017-01-24
시험물질 적용일	: 2017-01-24
흡광도 측정일	: 2017-01-24
실험종료일	: 2017-01-24
시험종료일	: 2017-02-10

3. 재료 (Materials)

3.1 시험물질 (Figure 1, Annex 1)

물질명	: 음이온수소 함유칼슘
공급원	: 보비씨엔이(주)
Lot No.	: CO-161025-A
성상	: 백색의 미분
시험기간 중 보관조건	: 실온 [(1 - 30) °C]

3.2 양성대조물질

물질명	: L-Ascorbic acid
공급원	: Sigma-Aldrich Corporation
Lot No.	: SLBJ1088V
시험기간 중 보관조건	: 실온 [(1 - 30) °C]

3.3 기타

물질명	: L-3,4-dihydroxyphenylalanine(L-DOPA)
공급원	: Sigma-Aldrich Corporation
Lot No.	: SLBD2579V
시험기간 중 보관조건	: 냉장 [(2 - 8) °C]

물질명	: Tyrosinase from mushroom
공급원	: Sigma-Aldrich Corporation
Lot No.	: SLBJ5647V
시험기간 중 보관조건	: 냉동 [(-15 - -25) °C]

4. 시험방법 (Test method)

4.1 시험물질의 조제

시험의뢰자측에서 제공한 시험물질 그대로 사용하였다. 멸균증류수(주사용수)를 이용하여 해당 농도에 대해 조제하였다.

4.2 양성대조물질의 조제

L-Ascorbic acid을 칭량한 후 멸균증류수(주사용수)를 사용하여 해당 농도로 조제하였다.

4.3 시험물질 분석

시험의뢰자와 협의하여 시험물질의 안정성 및 균질성에 대한 분석은 별도로 시행하지 않았다.

4.4 시험군 구성

군	물질명	처리농도 (ug/mL)
공시료	a a'	0
시험물질 (G1)	b1 b1'	음이온수소함유칼슘 62.5, 125, 250, 500
양성대조물질 (G2)	b2 b2'	L-Ascorbic acid 31.25, 62.5, 125, 250

※ a, b1, b2: included tyrosinase, a' , b1' , b2' : excluded tyrosinase

4.5 시료액 처리

시험관에 용매 850 uL와 시험물질 100 uL 그리고 tyrosinase (2500U/mL) 100 uL를 순서대로 넣고 37 °C에서 6분간 반응시킨다. 이 후 2 mM L-DOPA액 50 uL를 넣고 37 °C에서 1분간 반응시켜 시료액을 준비한다.

4.5.1 Tyrosinase 처리 (Included tyrosinase)

850 uL	100 uL	100 uL	50 uL
a	a'	b1	b2
0.1 M Sodium phosphate buffer	음이온수소함유칼슘	tyrosinase (2500 U/mL)	2 mM DOPA
	L-Ascorbic acid		

4.5.2 Tyrosinase 대신 0.1 M Sodium phosphate buffer 처리 (Excluded tyrosinase)

850 uL	100 uL	50 uL
a'	b1'	b2'
0.1 M Sodium phosphate buffer	음이온수소함유칼슘	2 mM DOPA
	L-Ascorbic acid	

4.6 시료액 반응 및 흡광도 측정

준비된 시료액을 475 nm파장에서 흡광도를 측정한다.

4.7 결과산출

각 군당 DOPA 산화저해율을 아래의 식으로 산출한다.

$$\text{DOPA 산화저해율 (\%)} = 100 - (b - b' / a - a') \times 100$$

a : 공시료액의 반응 후의 흡광도

b : 시료액의 반응 후의 흡광도

a' , b' : L-DOPA 대신 공시료액으로 대체하여 측정한 흡광도

4.8 통계처리

각 실험 결과는 3회 반복 측정하여 평균과 표준편차를 나타내었으며, 흡광도 측정 자료에 대해 SPSS 통계 프로그램(Ver. 19.0)을 이용하여 통계분석을 수행하였다. 먼저, Levene' s test를 수행한 후, one way ANOVA test를 실시하여, 실험군간 유의성이 확인되면 분산의 동질성 유무에 따라 사후검정 (분산이 동질한 경우, Duncan' s 다중검정, 분산이 이질한 경우, Dunnett's T3)을 실시하였다.

5. 결과 (Results)

5.1 DOPA 산화 활성저해율(%) (Table 1, Appendix 1)

시험물질 음이온수소함유칼슘 (G1)를 농도별(62.5, 125, 250 및 500 ug/mL)로 처리한 결과, $2.1 \pm 1.9 \%$, $6.8 \pm 1.6 \%$, $18.6 \pm 2.9 \%$ 및 $23.2 \pm 7.6 \%$ 으로 농도 의존적인 활성 저해율이 관찰되었다.

그 외 농도에서 공시료와 비교하여 유의적인 변화는 관찰되지 않았다. 또한 양성대조물질 L-Ascorbic acid (G2)을 농도별(31.25, 62.5, 125 및 250 ug/mL)로 처리한 결과, $19.8 \pm 6.9 \%$, $38.4 \pm 11.2 \%$, $63.8 \pm 14.0 \%$ 및 $92.7 \pm 0.4 \%$ 으로 농도 의존적으로 DOPA 산화 활성이 억제되었으며, IC_{50} (50 % 활성율을 나타내는 농도)이 관찰되는 농도는 105.7 ug/mL 으로 산출되었다.

6. 고찰 및 결론 (Discussion & conclusion)

음이온수소함유칼슘에 대한 미백효과를 평가하기 위해 *in vitro* DOPA 산화활성저해시험을 실시하였다.

멜라닌 형성에 기여하는 DOPA의 산화 활성 저해율을 산출한 결과, 시험물질인 음이온수소함유칼슘 62.5, 125, 250 및 500 ug/mL 농도에서 농도 의존적인 활성 저해율이 관찰되었으며, 최고 농도인 500 ug/mL에서 $23.2 \pm 7.6 \%$ 의 낮은 저해율 관찰되어, IC_{50} (50 % 활성율을 나타내는 농도)이 산출되지 않았다. 양성대조물질의 경우, 농도 의존적인 DOPA 산화 활성 저해율이 관찰되었으며, IC_{50} (50 % 활성율을 나타내는 농도)이 관찰되는 농도는 105.7 ug/mL 의 농도로 산출되었다.

이상의 결과로부터 *in vitro* DOPA 산화활성저해시험에서 시험물질인 음이온수소함유칼슘은 500 ug/mL 이하의 농도에서 DOPA 산화 활성을 저해하는 것으로 사료된다.

7. 참고문헌 (Reference)

- 식품의약품안전처 “기능성화장품의 유효성평가를 위한 가이드라인(Ⅰ)” (2003-11-03)

8. Table (Group summary)

Table 1. Inhibition of DOPA oxidase activity(%)

Group	N	Concentration ($\mu\text{g/mL}$)	OD ₄₇₅		Inhibition of DOPA oxidase activity(%)		IC ₅₀ ($\mu\text{g/mL}$)
			Mean	S.D.	Mean	S.D.	
G1 (TS)	3	0	0.051	± 0.002	-	-	-
	3	62.5	0.050	± 0.001	2.1	± 1.9	-
	3	125	0.047	± 0.003	6.8	± 1.6	-
	3	250	0.041*	± 0.002	18.6	± 2.9	-
	3	500	0.039	± 0.006	23.2	± 7.6	-
G2 (PC)	3	0	0.082	± 0.007	-	-	-
	3	31.25	0.066	± 0.010	19.8	± 6.9	-
	3	62.5	0.051	± 0.013	38.4	± 11.2	105.7
	3	125	0.030*	± 0.013	63.8	± 14.0	-
	3	250	0.006*	± 0.001	92.7	± 0.4	-

TS : Test substance, PC : Positive control

- : Not applicable, N : Number of test S.D. : Standard deviation

* : Significantly difference from Control(0 % Of each substance) at $p < 0.05$

9. Appendices (Individual data)

Appendix 1. Inhibition of DOPA oxidase activity(%)

Group	Substance	Concentration ($\mu\text{g/mL}$)				OD ₄₇₅ ¹⁾			Inhibition of DOPA oxidase activity(%)			IC ₅₀ ($\mu\text{g/mL}$)
		1st	2nd	3rd	Mean	S.D.	1st	2nd	3rd	Mean	S.D.	
G1 (TS)	음이온수소 함유칼슘	0	0.051	0.048	0.053	0.051 \pm 0.002	-	-	-	-	-	-
		62.5	0.050	0.048	0.051	0.050 \pm 0.001	2.6	0.0	3.8	2.1 \pm 1.9		
		125	0.047	0.044	0.050	0.047 \pm 0.003	7.2	8.3	5.1	6.8 \pm 1.6		-
		250	0.043	0.039	0.041	0.041 \pm 0.002	15.7	18.6	21.5	18.6 \pm 2.9		
		500	0.039	0.033	0.044	0.039 \pm 0.006	22.9	31.0	15.8	23.2 \pm 7.6		
G2 (PC)	L-Ascorbic acid	0	0.087	0.075	0.086	0.082 \pm 0.007	-	-	-	-	-	
		31.25	0.068	0.056	0.075	0.066 \pm 0.010	21.9	25.4	12.1	19.8 \pm 6.9		
		62.5	0.062	0.037	0.055	0.051 \pm 0.013	28.5	50.4	36.2	38.4 \pm 11.2		105.7
		125	0.039	0.015	0.037	0.030 \pm 0.013	54.6	79.9	56.8	63.8 \pm 14.0		
		250	0.007	0.005	0.006	0.006 \pm 0.001	92.3	92.9	93.0	92.7 \pm 0.4		

※ TS : Test substance, PC : Positive control

- : Not applicable, S.D. : Standard deviation

1) : Included tyrosinase - Excluded tyrosinase

Appendix 2. Optical density

Group	Substance	Dose (ug/mL)	OD ₄₇₅			
			Included tyrosinase	Excluded tyrosinase		
G1 (TS)	음이온수소함 유칼슘	0	1well	0.089	0.038	
			1st	2well	0.088	0.037
				3well	0.089	0.038
				2nd	1well	0.087
			2well		0.088	0.038
			3well		0.088	0.041
			3rd	1well	0.092	0.038
				2well	0.092	0.041
				3well	0.092	0.039
		62.5	1st	1well	0.094	0.043
				2well	0.093	0.043
				3well	0.092	0.044
			2nd	1well	0.094	0.042
				2well	0.092	0.044
				3well	0.091	0.046
			3rd	1well	0.095	0.044
				2well	0.096	0.046
				3well	0.094	0.043
		125	1st	1well	0.098	0.049
				2well	0.096	0.050
				3well	0.097	0.050
			2nd	1well	0.093	0.047
				2well	0.091	0.047
				3well	0.090	0.047
			3rd	1well	0.103	0.050
				2well	0.099	0.050
				3well	0.099	0.051

(Continue)

Appendix 2. (Continue)

Group	Substance	Dose (ug/mL)	OD ₄₇₅			
			Included tyrosinase	Excluded tyrosinase		
G1 (TS)	음이온수소함 유칼슘	250	1well	0.102	0.060	
			1st	2well	0.105	0.062
				3well	0.106	0.062
				2nd	1well	0.099
			2well		0.100	0.058
			3well		0.101	0.057
			3rd	1well	0.100	0.059
				2well	0.104	0.062
				3well	0.102	0.061
		500	1well	0.121	0.080	
			1st	2well	0.121	0.083
				3well	0.121	0.082
				2nd	1well	0.107
			2well		0.109	0.076
			3well		0.110	0.075
			3rd	1well	0.106	0.060
				2well	0.107	0.066
				3well	0.107	0.061

(End)

Appendix 2. (Continue)

Group	Substance	Dose (ug/mL)	OD ₄₇₅			
				Included tyrosinase	Excluded tyrosinase	
G2 (PC)	L-Ascorbic acid	0		1well	0.124	0.037
			1st	2well	0.124	0.037
				3well	0.124	0.038
				2nd	1well	0.112
			2well		0.112	0.037
			3well		0.112	0.038
			3rd	1well	0.126	0.038
				2well	0.124	0.037
				3well	0.124	0.042
		31.25	1st	1well	0.092	0.039
				2well	0.099	0.037
				3well	0.127	0.039
			2nd	1well	0.093	0.039
				2well	0.095	0.037
				3well	0.094	0.039
			3rd	1well	0.113	0.039
				2well	0.113	0.037
				3well	0.115	0.039
		62.5	1st	1well	0.089	0.039
				2well	0.107	0.038
				3well	0.107	0.040
			2nd	1well	0.074	0.039
				2well	0.077	0.037
				3well	0.075	0.039
			3rd	1well	0.094	0.039
				2well	0.093	0.037
				3well	0.092	0.039

(Continue)

Appendix 2. (Continue)

Group	Substance	Dose (ug/mL)		OD ₄₇₅		
				Included tyrosinase	Excluded tyrosinase	
G2 (PC)	L-Ascorbic acid	125	1st	1well	0.080	0.040
				2well	0.079	0.040
				3well	0.079	0.040
			2nd	1well	0.054	0.040
				2well	0.055	0.038
				3well	0.053	0.039
			3rd	1well	0.077	0.040
				2well	0.077	0.038
				3well	0.074	0.039
		250	1st	1well	0.044	0.039
				2well	0.045	0.038
				3well	0.045	0.037
			2nd	1well	0.043	0.039
				2well	0.044	0.039
				3well	0.044	0.037
			3rd	1well	0.044	0.039
				2well	0.045	0.039
				3well	0.045	0.038

(End)

10. Figures

Figure 1. Test substance

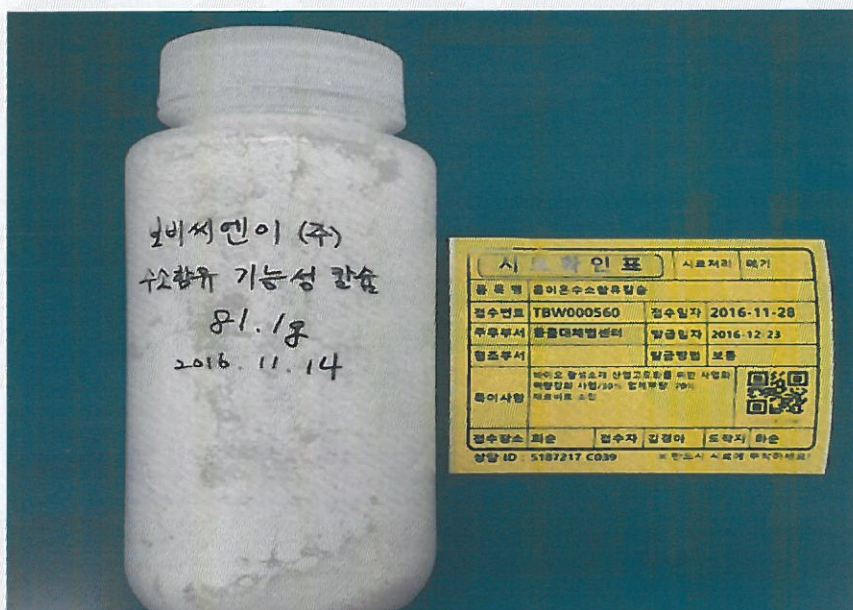
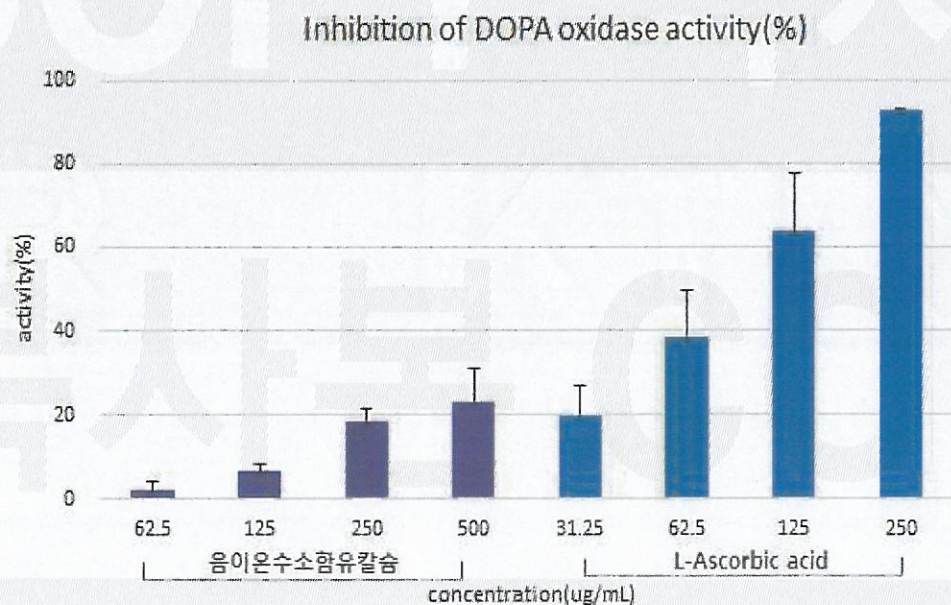


Figure 2. Inhibition of DOPA oxidase activity(%)



11. Annex

Annex 1. Information of test substance (Submitted by sponsor)

시험물질 정보기록지

- * 정확하고 신뢰성있는 시험의 진행을 위하여 시험물질에 대한 내용을 정확하게 작성하여 주십시오.
 * 물질이 2종 이상인 경우, 각 물질마다 기록지를 작성하여 주십시오.
 * 시험물질 자료 및 정보가 없는 경우 없음으로 표시하여 주십시오.

1. 기본정보

Page (1/2)

작성일 : 2016 년 11 월 25 일		작성자 : 정 영 혁	
시 험 물 질 (Test substance)			
시험물질명 (Name of test substance)	음이온수소함유칼슘		
분류 (Classification)	<input checked="" type="checkbox"/> 건강기능식품 <input type="checkbox"/> 농약 <input type="checkbox"/> 의약품 <input type="checkbox"/> 화학물질 <input checked="" type="checkbox"/> 화장품 <input type="checkbox"/> 의약외품 <input type="checkbox"/> 기타 ()		
공급원 (Supplier)	보비씨엔이(주)		
제조일 (Manufacturing date)	2016. 10. 25		
제공량 (Delivery amount)	<input checked="" type="checkbox"/> 실용량: 81.1 g <input type="checkbox"/> 용기포함(Gross): g ((g) × (<input type="checkbox"/> 개 <input checked="" type="checkbox"/> 병))		
CAS. No.	<input type="checkbox"/> () <input type="checkbox"/> 추후제공 <input checked="" type="checkbox"/> 기타 ()		
로트번호 (LOT No.)	<input checked="" type="checkbox"/> (CO-161025-A) <input type="checkbox"/> 추후제공 <input type="checkbox"/> 기타 ()		
보관조건 (Storage condition)	<input checked="" type="checkbox"/> 실온(1~30°C) <input type="checkbox"/> 냉장(2~8°C) <input type="checkbox"/> 냉동(-15~-25°C) <input type="checkbox"/> 기타 ()		
유효기간 (Expiration date)	2018 년 10 월 25 일 (제조 후 2 년)		
외관 및 성상 (Physical description)	백색의 미분		
<input type="checkbox"/> 순도(Purity) <input type="checkbox"/> 제품표기농도(Active ingredient)	<input checked="" type="checkbox"/> (Ca 55 %) <input type="checkbox"/> 추후제공 <input type="checkbox"/> 기타 ()		
분자식(분자량) (Molecular formula(Molecular weight))	<input checked="" type="checkbox"/> (CaCO ₃) <input type="checkbox"/> 추후제공 <input type="checkbox"/> 기타 ()		
비중 (Specific gravity)	<input checked="" type="checkbox"/> (2.7) <input type="checkbox"/> 첨부자료 참조 <input type="checkbox"/> 없음		
pH	<input checked="" type="checkbox"/> (11.5 ; 수용 시) <input type="checkbox"/> 첨부자료 참조 <input type="checkbox"/> 없음		
육탄을분배계수 (Kow)	<input type="checkbox"/> () <input type="checkbox"/> 첨부자료 참조 <input type="checkbox"/> 없음		
수용해도 (Solubility in water)	<input checked="" type="checkbox"/> (20% 미만) <input type="checkbox"/> 첨부자료 참조 <input type="checkbox"/> 없음		
잔여시험물질 처리방법 (Treatment after the end of study)	<input type="checkbox"/> 반환 <input checked="" type="checkbox"/> 폐기 (※ 본 시설에서 일부 보관)		
취급 / 폐기시 주의사항 (Caution in handling or disposal)	<input type="checkbox"/> () <input type="checkbox"/> 첨부자료 참조 <input checked="" type="checkbox"/> 없음		

KG-APM-001-F01-a V.05

2015-10-26

(Continued)

Page 13 of 14

Annex 1. (Continued)

2. 추가정보 : 해당 없음

Page (2/2)

임상예정경로 (Route of clinic)	<input type="checkbox"/> 경구 <input type="checkbox"/> 경피 <input type="checkbox"/> 정맥 <input type="checkbox"/> 기타()	임상예정용량 (Dose conc. of clinic)	<input type="checkbox"/> (mg/kg B.W) <input type="checkbox"/> (mL/kg B.W)
시 험 물 질 조 제 (Preparation of the dosing solution)			
부형제 (Vehicle)	<input type="checkbox"/> 없음 <input type="checkbox"/> 주사용수 <input type="checkbox"/> 생리식염수 <input type="checkbox"/> DMSO <input type="checkbox"/> 기타()		
안정성 (Stability)	<input type="checkbox"/> 첨부자료 참조 <input type="checkbox"/> 없음	균 질 성 (Homogeneity)	<input type="checkbox"/> 첨부자료 참조 <input type="checkbox"/> 없음
조제물 보관조건 (Storage condition of dosing solution)	<input type="checkbox"/> 없음 <input type="checkbox"/> 실온(1~30°C) <input type="checkbox"/> 냉장(2~8°C) <input type="checkbox"/> 기타()		
조제방법 (Preparation method)	<input type="checkbox"/> 없음 <input type="checkbox"/> 첨부자료 참조 <input type="checkbox"/> E-mail 등으로 전달 <input type="checkbox"/> 기타()		
조제물 분석 (Analysis of the dosing solution)			
조제물 분석 필요 (Analysis of the dosing solution in the study)	<input type="checkbox"/> 필요 <input type="checkbox"/> 불필요 <input type="checkbox"/> 기타()		
분석법 (Analytical method)	<input type="checkbox"/> 없음(분석법 개발필요) <input type="checkbox"/> 제공		
첨 부 자 료 (Attachment)	<input type="checkbox"/> 없음 <input type="checkbox"/> 시험물질의 성적서(Certificate of Analysis) <input type="checkbox"/> MSDS <input type="checkbox"/> 시험물질 안정성자료 <input type="checkbox"/> 약효약리자료 <input type="checkbox"/> 독성시험자료 <input type="checkbox"/> 시험물질 조제방법 <input type="checkbox"/> 분석법 <input type="checkbox"/> 기타()		
비 고 (Remark)	(고객희망사항 혹은 기타정보등에 대하여 기술하여 주십시오)		

(End)