

TEST REPORT

우 58141 전라남도 화순군 화순읍 산단길 12-63

TEL (061)370-7700

FAX (061)370-7777

성적서번호 : TBW-000559

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
타이로시나제활성억제시험	-	-	-	식품의약품안전처 "기능성화장품의 유효성평가를 위한 가이드라인(1)"

* 음이온수소함유칼슘 500 ug/mL 이하의 농도에 대하여 in vitro tyrosinase
활성저해시험시 tyrosinase 활성을 저해하는 것으로 판정되었다.

- 첨 부 : 최종보고서 (TBW-000559-2016)

* 용 도 : 제출용(한국해양과학기술진흥원)

- 비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며,
성적서의 진위확인인 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



KTR

최종보고서

TBW-000559-2016

음이온수소함유칼슘

음이온수소함유칼슘의 *in vitro* tyrosinase 활성저해시험

한국화학융합시험연구원장



시험개요

시험제목 : 음이온수소함유칼슘의 *in vitro* tyrosinase 활성저해시험
[Study title]

시험번호 : TBW-000559-2016
[Study number]

시험의뢰자[Sponsor]

명 칭 : 보비씨엔이(주)
소재지 : 서울특별시 서초구 남부순화로 2497, 803(서초동)
대표자 : 최 태 호
담당자 : 정 영 혁 부서 및 직책 : 부설연구소
연락처 : Tel. 070-7884-8383 Fax. 02-2059-2385

시험기관[Test facility]

명 칭 : (재)한국화학융합시험연구원 화순
소재지 : 전라남도 화순군 화순읍 산단길 12-63
운영책임자 : 홍 승 국
연락처 : Tel. 061-370-7700 Fax. 061-370-7777

참고문헌

- 식품의약품안전처 "기능성화장품의 유효성평가를 위한 가이드라인(1)"

시험책임자
[Study director]

여 경 옥 [Yeo Kyeong-uk, M.S.]

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. Tyrosinase 활성저해율(%)	5
6. 고찰 및 결론 (Discussion & conclusion)	5
7. 참고문헌 (Reference)	5
8. Table	6
Table 1. Inhibition of tyrosinase activity(%)	6
9. Appendices (Individual data)	7
Appendix 1. Inhibition of tyrosinase activity(%)	7
Appendix 2. Optical density	8
10. Figures	12
Figure 1. Test substance	12
Figure 2. Inhibition of tyrosinase 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* tyrosinase 활성저해시험을 실시하였다.

- 음이온수소함유칼슘 62.5, 125, 250 및 500 ug/mL 농도의 tyrosinase의 활성저해율을 산출한 결과, $18.1 \pm 8.7 \%$, $30.8 \pm 6.1 \%$, $55.9 \pm 6.8 \%$ 및 $80.3 \pm 7.1 \%$ 으로 산출되었다.

이상의 결과로부터 *in vitro* tyrosinase 활성저해 시험에서 시험물질인 음이온수소함유칼슘 62.5, 125, 250 및 500 ug/mL은 tyrosinase의 활성을 저해하는 것으로 사료된다.

2. 서론 (Introduction)

음이온수소함유칼슘에 대한 미백효능을 평가하기 위하여 *in vitro* tyrosinase 활성저해시험을 실시하였다.

본 시험은 식품의약품안전처의 “기능성화장품 유효성평가를 위한 가이드라인(1)”을 참고하여 실시하였다.

2.1 시험일정

시험개시일	: 2016-12-30
실험개시일	: 2016-12-30
시험물질 적용일	: 2016-12-30
흡광도 측정일	: 2016-12-30
실험종료일	: 2016-12-30
시험종료일	: 2017-02-10

3. 재료 (Materials)

3.1 시험물질 (Figure 1, Annex 1)

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

3.2 양성대조물질

물질명	: Arbutin
공급원	: Sigma-Aldrich Corporation
Lot No.	: BCBK4993V
시험기간 중 보관조건	: 실온 [(1 - 30) °C]

3.3 기타

물질명	: L-tyrosine
공급원	: Sigma-Aldrich Corporation
Lot No.	: SLBJ4095V
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

Arbutin을 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'	Arbutin 62.5, 125, 250, 500

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

4.5 시료액 처리

4.5.1 Tyrosinase 처리 (Included tyrosinase)

0.1 M Sodium phosphate buffer 220 uL, 각 처리물질 40 uL, tyrosinase 20 uL 및 1.5 mM tyrosine 20 uL을 순서대로 혼합하여 시료액을 준비한다.

	220 uL	40 uL	20 uL	20 uL
a	별군증류수			
b1	0.1 M Sodium phosphate buffer	음이온수소함유칼슘	tyrosinase (1000 U/mL)	1.5 mM tyrosine
b2	Arbutin			

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

0.1 M Sodium phosphate buffer 240 uL, 각 처리물질 40 uL 및 1.5mM tyrosine 20 uL을 순서대로 혼합하여 시료액을 준비한다.

	240 uL	40 uL	20 uL
a'	별군증류수		
b1'	0.1 M Sodium phosphate buffer	음이온수소함유칼슘	1.5 mM tyrosine
b2'	Arbutin		

4.6 시료액 반응 및 흡광도 측정

준비된 시료액을 37 °C에서 15 분간 반응시킨 후 490 nm파장에서 흡광도를 측정한다.

4.7 결과산출

각 군당 tyrosinase 활성저해율을 아래의 식으로 산출한다.

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

a : 공시료액의 반응 후의 흡광도

b : 시료액의 반응 후의 흡광도

a' , b' : tyrosinase 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 Tyrosinase 활성저해율(%) (Table 1, Appendix 1)

시험물질 음이온수소함유칼슘 (G1)를 농도별(62.5, 125, 250 및 500 ug/mL)로 처리한 결과, $18.1 \pm 8.7 \%$, $30.8 \pm 6.1 \%$, $55.9 \pm 6.8 \%$ 및 $80.3 \pm 7.1 \%$ 으로 tyrosinase 활성이 억제되었으며, IC₅₀(50 % 활성을 나타내는 농도)이 관찰되는 농도는 261 ug/mL 으로 산출되었다. 또한 양성대조물질 Arbutin (G2)을 농도별(62.5, 125, 250 및 500 ug/mL)로 처리한 결과, $5.1 \pm 5.1 \%$, $27.1 \pm 6.0 \%$, $72.9 \pm 9.6 \%$ 및 $85.9 \pm 9.5 \%$ 으로 tyrosinase 활성이 억제되었으며, IC₅₀(50 % 활성을 나타내는 농도)이 관찰되는 농도는 207 ug/mL 으로 산출되었다.

6. 고찰 및 결론 (Discussion & conclusion)

음이온수소함유칼슘에 대한 미백효과를 평가하기 위해 *in vitro* tyrosinase 활성저해시험을 실시하였다.

시험물질인 음이온수소함유칼슘(G1) 62.5, 125, 250 및 500 ug/mL 농도에서 tyrosine의 산화시 촉매역할을 하는 tyrosinase의 활성저해율을 산출한 결과, 농도 의존적으로 tyrosinase 활성이 억제되었으며, IC₅₀(50 % 활성저해율을 나타내는 농도)는 261 ug/mL 으로 산출되었다.

양성대조물질인 Arbutin(G2) 62.5, 125, 250 및 500 ug/mL 농도에서 농도 의존적으로 tyrosinase 활성이 억제되었으며, IC₅₀(50 % 활성저해율을 나타내는 농도)는 240 ug/mL 으로 산출되었다.

이상의 결과로부터 *in vitro* tyrosinase 활성저해 시험에서 시험물질인 음이온수소함유칼슘 62.5, 125, 250 및 500 ug/mL은 tyrosinase의 활성을 저해하는 것으로 사료된다.

7. 참고문헌 (Reference)

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

8. Table (Group summary)

Table 1. Inhibition of tyrosinase activity(%)

Group	N	Concentration (ug/mL)	OD ₄₉₀		Inhibition of tyrosinase activity(%)		IC ₅₀ (μ g/mL)
			Mean	S.D.	Mean	S.D.	
G1 (TS)	3	0	0.058	± 0.004	—	—	261
	3	62.5	0.048	± 0.008	18.1	± 8.7	
	3	125	0.041	± 0.006	30.8	± 6.1	
	3	250	0.026*	± 0.002	55.9	± 6.8	
	3	500	0.011*	± 0.003	80.3	± 7.1	
G2 (PC)	3	0	0.050	± 0.050	—	—	207
	3	62.5	0.047	± 0.002	5.1	± 5.1	
	3	125	0.036	± 0.005	27.1	± 6.0	
	3	250	0.014*	± 0.005	72.9	± 9.6	
	3	500	0.007*	± 0.004	85.9	± 9.5	

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 tyrosinase activity(%)

Group	Substance	Concentration (ug/mL)			OD ₄₉₀ ¹⁾			Inhibition of tyrosinase activity(%)				IC ₅₀ (μg/mL)
		1st	2nd	3rd	Mean	S.D.	1st	2nd	3rd	Mean	S.D.	
G1 (TS)	음이온수소 함유칼슘	0	0.063	0.054	0.058	0.058 ± 0.004	-	-	-	-	-	-
		62.5	0.056	0.039	0.049	0.048 ± 0.008	10.6	27.6	16.0	18.1 ± 8.7		
		125	0.047	0.037	0.037	0.041 ± 0.006	24.5	31.3	36.6	30.8 ± 6.1		261
		250	0.023	0.028	0.026	0.026 ± 0.002	62.8	49.1	56.0	55.9 ± 6.8		
		500	0.008	0.015	0.011	0.011 ± 0.003	87.2	73.0	80.6	80.3 ± 7.1		
G2 (PC)	Arbutin	0	0.046	0.053	0.051	0.050 ± 0.050	-	-	-	-	-	-
		62.5	0.046	0.050	0.046	0.047 ± 0.002	0.0	5.7	9.7	5.1 ± 5.1		
		125	0.032	0.037	0.041	0.036 ± 0.005	30.7	30.4	20.1	27.1 ± 6.0		207
		250	0.009	0.013	0.019	0.014 ± 0.005	81.0	75.3	62.3	72.9 ± 9.6		
		500	0.011	0.004	0.005	0.007 ± 0.004	75.2	93.0	89.6	85.9 ± 9.5		

※ 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 ₄₉₀			
			Included tyrosinase	Excluded tyrosinase		
G1 (TS)	음이온수소함 유칼슘	0	1well	0.099	0.037	
			1st	2well	0.099	0.036
			3well	0.101	0.038	
			2nd	1well	0.088	0.039
				2well	0.095	0.036
				3well	0.093	0.038
			3rd	1well	0.097	0.037
				2well	0.096	0.036
				3well	0.096	0.041
		62.5	1well	0.095	0.039	
			1st	2well	0.095	0.037
			3well	0.092	0.038	
			2nd	1well	0.078	0.036
				2well	0.078	0.038
				3well	0.074	0.038
			3rd	1well	0.088	0.036
				2well	0.087	0.037
				3well	0.084	0.039
		125	1well	0.086	0.037	
			1st	2well	0.085	0.038
			3well	0.085	0.039	
			2nd	1well	0.077	0.037
				2well	0.074	0.037
				3well	0.073	0.038
			3rd	1well	0.076	0.037
				2well	0.073	0.037
				3well	0.074	0.038

(Continue)

Appendix 2. (Continue)

Group	Substance	Dose (ug/mL)	OD ₄₉₀			
			Included tyrosinase	Excluded tyrosinase		
G1 (TS)	음이온수소함 유칼슘	250	1well	0.069	0.041	
			1st	2well	0.070	0.049
				3well	0.070	0.049
				2nd	1well	0.068
			2well		0.069	0.043
			3well		0.070	0.043
			3rd	1well	0.065	0.040
				2well	0.068	0.040
				3well	0.066	0.042
		500	1st	1well	0.066	0.062
				2well	0.071	0.061
				3well	0.072	0.062
			2nd	1well	0.074	0.054
				2well	0.073	0.059
				3well	0.074	0.064
			3rd	1well	0.069	0.058
				2well	0.068	0.058
				3well	0.070	0.057

(End)

Appendix 2. (Continue)

Group	Substance	Dose (ug/mL)	OD ₄₉₀			
				Included tyrosinase	Excluded tyrosinase	
G2 (PC)	Arbutin	0		1well	0.083	0.036
			1st	2well	0.083	0.037
				3well	0.083	0.039
				2nd	1well	0.091
			2well		0.089	0.036
			3well		0.089	0.038
			3rd	1well	0.095	0.037
				2well	0.087	0.036
				3well	0.083	0.038
		62.5		1well	0.086	0.038
			1st	2well	0.082	0.036
				3well	0.082	0.039
				2nd	1well	0.087
			2well		0.087	0.036
			3well		0.087	0.039
			3rd	1well	0.085	0.039
				2well	0.084	0.036
				3well	0.083	0.038
		125		1well	0.07	0.038
			1st	2well	0.07	0.037
				3well	0.069	0.039
				2nd	1well	0.074
			2well		0.075	0.037
			3well		0.074	0.038
			3rd	1well	0.079	0.038
				2well	0.079	0.036
				3well	0.077	0.038

(Continue)

Appendix 2. (Continue)

Group	Substance	Dose (ug/mL)	OD ₄₉₀			
				Included tyrosinase	Excluded tyrosinase	
G2 (PC)	Arbutin	250		1well	0.046	0.04
			1st	2well	0.049	0.038
				3well	0.047	0.038
				2nd	1well	0.051
			2well		0.052	0.038
			3well		0.053	0.039
			3rd	1well	0.057	0.039
				2well	0.058	0.038
				3well	0.058	0.038
		500		1well	0.049	0.04
			1st	2well	0.05	0.038
				3well	0.05	0.037
				2nd	1well	0.041
			2well		0.042	0.038
			3well		0.042	0.037
			3rd	1well	0.043	0.038
				2well	0.043	0.038
				3well	0.043	0.037

(End)

10. Figures

Figure 1. Test substance

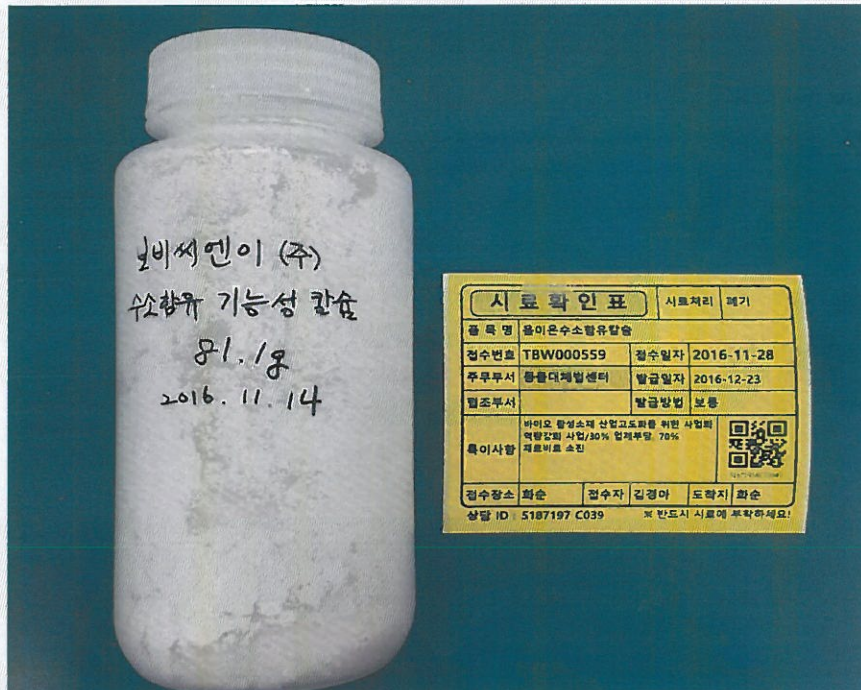
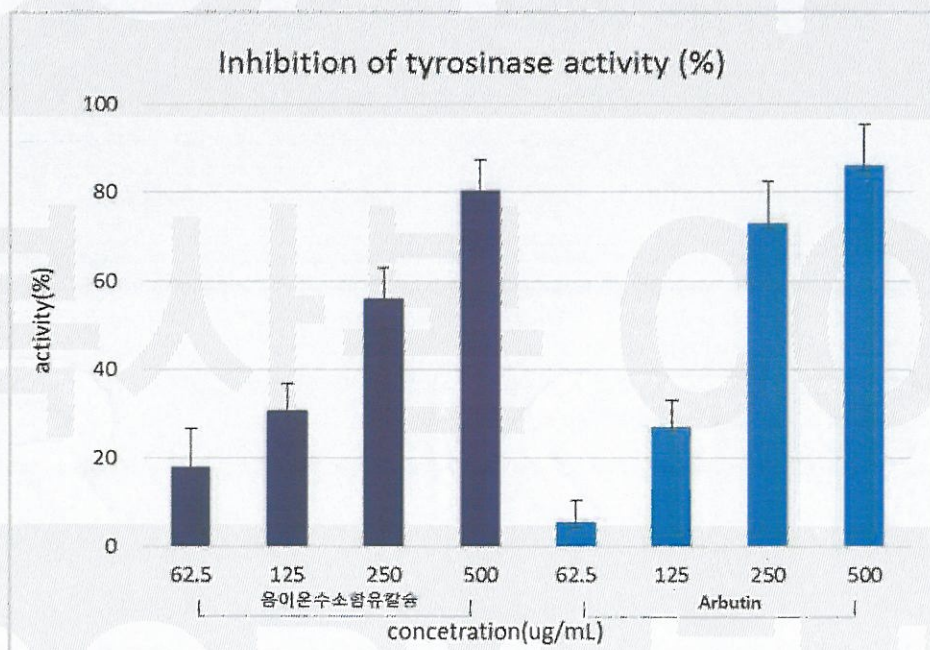


Figure 2. Inhibition of tyrosinase activity(%)



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"/> 실중량: 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 formular(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		
옥탄올분배계수 (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)

임상에정경로 (Route of clinic)	<input type="checkbox"/> 경구 <input type="checkbox"/> 경피 <input type="checkbox"/> 정맥 <input type="checkbox"/> 기타()	임상에정용량 (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
조제를 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 참고 <input type="checkbox"/> E-mail 등으로 전달 <input type="checkbox"/> 기타()		
조제를 분석 (Analysis of the dosing solution)			
조제를 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)