

Material Safety Data Sheet

(물질안전보건자료)

PRODUCT NAME

Fine Blue

PAGE

(1 / 21)

[이 자료는 산업안전보건법 제41조 규정에 의거 작성된 것임]

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 : Fine Blue

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한 :

권고 용도 : 치수 도형 표시제

사용상의 제한 : 산업용으로 가정 및 사무실용으로 사용금지

다. 공급자 정보 :

회사명(제조사) : 남방CNA(주)

주소(제조사) : 경기도 평택시 팽성읍 추팔산단 1길 204


긴급전화번호(제조사) : TEL : (031)651-5911~8, FAX : (031)691-6441/658-6441

2. 유해성 · 위험성

가. 유해성 · 위험성 분류

| 화학물질의 분류 | 유해 · 위험성 구분 |
|------------------|-------------|
| 인화성 에어로졸 | 1 |
| 인화성 가스 | 1 |
| 고압가스 | 액화가스 |
| 인화성 액체 | 2 |
| 피부 부식성/피부 자극성 | 2 |
| 심한 눈 손상성/눈 자극성 | 2 |
| 발암성 | 2 |
| 생식독성 | 1B |
| 특정표적장기 독성(1회 노출) | 1 |
| 특정표적장기 독성(1회 노출) | 3(마취작용) |

나. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목

| 구 분 | 표 시 |
|------|---|
| 그림문자 |  |
| 신호어 | 위험 |

| | |
|-----------|--|
| 유해 · 위험문구 | <p>H222 극인화성 에어로졸. H229 압력용기 : 열이 가해지면 파열할 수 있음. H220 극인화성 가스. H225 고인화성 액체 및 증기. H280 고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음. H305 삼켜서 기도로 유입되면 유해할 수 있음. H315 피부에 자극을 일으킴. H319 눈에 심한 자극을 일으킴. H336 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음. H351 암을 일으킬 것으로 의심됨 H360 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 수 있음. H371 신체 중 시각, 폐, 중추신경계, 정신, 신장에 손상을 일으킬 수 있음.</p> |
| 예방 | <p>P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오. P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오. P210 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연 P211 화기 또는 다른 점화원에 분사하지 마시오. P233 용기를 단단히 밀폐하십시오. P240 용기와 수용설비를 접합시키거나 접지하십시오. P241 폭발 방지용 전기·환기·조명장비를 사용하십시오. P242 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하십시오. P243 정전기 방지 조치를 취하십시오. P251 압력용기: 사용 후에도 구멍을 뚫거나 태우지 마시오. P260 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이를 흡입하지 마시오. P261 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하십시오. P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오. P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오. P280 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를 착용하십시오.</p> |
| 예방조치 문구 | <p>P302+P352 피부에 묻으면 다량의 비누와 물로 씻으시오. P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오. P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오. P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. P308+P311 노출 또는 노출이 우려되면, 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. P321 (비누와 물로 피부를 씻으시오.) 처치를 하시오. P332+P313 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. P337+P313 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. P362+P364 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세척하십시오. P370+P378 화재 시 불을 끄기 위해 알콜 포말, 이산화탄소를 사용하십시오. P377 누출성 가스 화재 시 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마시오. P381 안전하게 처리하는 것이 가능하면 모든 점화원을 제거하십시오.</p> |
| 저장 | <p>P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오. P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오. P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오. P410+P403 직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. P410+P412 직사광선을 피하고 50℃ 이상의 온도에 노출시키지 마시오.</p> |

| | |
|---------------------------|--------------------|
| PRODUCT NAME Fine Blue | PAGE (3 / 21) |
|---------------------------|--------------------|

| | | |
|--|----|---|
| | 폐기 | P501 폐기물관리법에 따라 지정폐기물로 내용물과 용기를 폐기하십시오. |
|--|----|---|

다. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성 : 자료없음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

| 화학물질명 | 관용명 및 이명(異名) | CAS번호/식별번호 | 함유량(%) |
|------------------------------|--------------|------------|--------|
| 메틸알코올(Methyl alcohol) | 메탄올 | 67-56-1 | 25~30 |
| 에틸아세테이트(Ethyl acetate) | 초산에틸 | 141-78-6 | 1~3 |
| 톨루엔(Toluene) | 메틸벤젠 | 108-88-3 | 1~10 |
| 이소프로필알코올(Isopropyl alcohol) | 2-프로판올 | 67-63-0 | 1~10 |
| 아세톤(Acetone) | 2-프로판논 | 67-64-1 | 1~10 |
| 구리 프탈로시아닌(C.I. Pigment Blue) | 아쿠알린 블루 | 147-14-8 | 1~5 |
| 폴리비닐 부티랄(Polyvinyl butyral) | 비닐 아세탈 중합물들 | 63148-65-2 | 1~10 |
| 디메틸에테르(Dimethyl ether) | DME | 115-10-6 | 45~55 |

4. 응급조치 요령

- 가. 눈에 들어갔을 때 : 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오. 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- 나. 피부에 접촉했을 때 : 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오. 노출되거나 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오. 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오. 화상의 경우 즉시 찬물로 가능한 오래 해당부위를 식히고, 피부에 들러붙은 옷은 제거하지 마시오. 비누와 물로 피부를 씻으시오.
- 다. 흡입했을 때 : 노출되거나 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 토하게 하지 마시오. 과량의 먼지 또는 흡에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하십시오.
- 라. 먹었을 때 : 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 토하게 하지 마시오. 물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하십시오.
- 마. 기타 의사의 주의사항 : 폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하십시오. 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(및 부적절한) 소화제

적절한 소화제 : 내알코올성 포말, 이산화탄소, 입자상 분말 소화약제, 알코올 방지 거품.

부적절한 소화제 : 자료없음

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성(연소 시 발생 유해물질) : 고인화성 액체 및 증기. 격렬하게 중합 반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음. 증기는 점화원에 옮겨져 발화될 수 있음. 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음. 인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음. 가열시 용기가 폭발할 수 있음. 고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨. 누출물은 화재/폭발 위험이 있음. 실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음. 증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음. 증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음. 증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음. 흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘. 흡입 및 피부 흡수 시 독성이 있을 수 있음.

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치 : 구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오. 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오. 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기십시오. 탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오. 탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히십시오. 탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나십시오. 탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나십시오. 탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두십시오.

6. 누출 사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하십시오. 옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르십시오. 오염 지역을 격리하십시오. 들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마십시오. 가능하다면 누출용기를 돌려 액체보다는 가스로 방출되도록 하십시오. 가스가 완전히 확산되어 희석될 때까지 오염지역을 격리하십시오. 냉동액체와의 접촉 물질은 쉽게 깨질 수 있음. 누출물을 만지거나 걸어 다니지 마십시오. 누출원에 직접주수하지 마십시오. 모든 점화원을 제거하십시오. 물분무를 이용하여 증기를 줄이거나 증기구름을 흩뜨려서 물이 누출물과 접촉되지 않도록 하십시오. 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오. 위험하지 않다면 누출을 멈추십시오. 증기발생을 줄이기 위해 증기억제포말을 사용할 수 있음. 화재가 없는 누출시 전면보호형 증기 보호의를 착용하십시오. 피해야 할 물질 및 조건에 유의하십시오. 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하십시오. 누출성 가스 화재 시 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마십시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

누출물은 오염을 유발할 수 있음수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오. 증기가

하수구, 환기장치, 밀폐공간을 통해 확산되지 않도록 하시오.

다. 정화 또는 제거방법

소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하시오. 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 덮이른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오. 공기성 먼지를 제거하고 물로 습윤화하여 흠어지는 것을 막으시오. 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오. 다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도랑을 만드시오. 청결한 방폭 도구를 사용하여 흡수된 물질을 수거하시오.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령 : 압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뚫기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 폭로하지 마시오. 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오. 취급/저장에 주의하여 사용하시오. 개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오. 장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오. 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하시오. 피해야 할 물질 및 조건에 유의하시오. 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오. 저지대 밀폐공간에서 작업시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업중, 공기중 산소농도 측정 및 환기를 하시오. 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오. 폭발 방지용 전기·환기·조명장비를 사용하시오. 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하시오. 정전기 방지 조치를 취하시오. 분진·흡·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하시오. 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오. 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.

나. 안전한 저장 방법 : 빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하시오. 용기는 열에 노출되었을 경우 압력이 올라갈 수 있으므로 열에 폭로되지 않도록 하시오. 음식과 음료수로부터 멀리하시오. 피해야 할 물질 및 조건에 유의하시오. 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연. 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오. 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하시오. 직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출 기준, 생물학적 노출기준 :

메틸알코올(Methyl alcohol);

국내규정 : TWA 200 ppm, STEL 250 ppm

ACGIH 규정 : STEL 250 ppm, TWA 200 ppm

생물학적 노출기준 : 자료없음

에틸아세테이트(Ethyl acetate);

| | |
|----------------------------------|---------------------------|
| PRODUCT NAME Fine Blue | PAGE (6 / 21) |
|----------------------------------|---------------------------|

국내규정 : TWA 400 ppm
 ACGIH 규정 : TWA 400 ppm
 생물학적 노출기준 : 자료없음

톨루엔(Toluene);

국내규정 : TWA 50 ppm, STEL 150 ppm
 ACGIH 규정 : TWA 20 ppm
 생물학적 노출기준 : 0.02mg/L, 매체: 혈액, 시간: 주당 근로시간의 마지막 교대근무 전,
 파라미터: 톨루엔; 0.03mg/L, 매체: 소변, 시간: 교대근무 후, 파라미터: 톨루엔;
 0.3mg/g 크레아틴, 매체: 소변, 시간: 교대근무 후, 파라미터: 가수분해 o-크레졸 (배경)

이소프로필 알코올(Isopropyl alcohol);

국내규정 : TWA 200 ppm, STEL 400 ppm
 ACGIH 규정 : STEL 400 ppm, TWA 200 ppm
 생물학적 노출기준 : 자료없음

아세톤(Acetone);

국내규정 : TWA 500 ppm, STEL 750 ppm
 ACGIH 규정 : TWA 250 ppm, STEL 500 ppm
 생물학적 노출기준 : 자료없음

구리 프탈로시아닌(C.I. Pigment Blue);

국내규정 : 자료없음
 ACGIH 규정 : 자료없음
 생물학적 노출기준 : 자료없음

폴리비닐 뷰티랄(Polyvinyl butyral);

국내규정 : 자료없음
 ACGIH 규정 : 자료없음
 생물학적 노출기준 : 자료없음

디메틸에테르(Dimethyl ether);

국내규정 : 자료없음
 ACGIH 규정 : 자료없음
 생물학적 노출기준 : 자료없음

나. 적절한 공학적 관리 : 공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오. 운전시 먼지, 흙 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기하시오. 이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오.

다. 개인 보호구

- 호흡기보호 : 해당 물질의 노출 농도가 노출허용기준을 초과할 경우, 노출되는 기체/액체 물리 화학

적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오.

- 눈 보호 : 작업장 가까운 장소에 세안설비와 비상세척설비(샤워식)를 설치하십시오. 비산물, 유해한 액체로부터 보호되는 보안경을 착용하십시오. 비산물, 유해한 액체로부터 보호되며 보안경을 겹쳐 사용할 수 있는 보안면을 착용하십시오.
- 손 보호 : 적당한 내화학성 장갑을 착용할 것.
- 신체보호 : 적절한 내화학성 보호의를 착용할 것.

9. 물리화학적 특성

- 가. 외 관 : 청색
- 나. 냄새 : 솔벤트 냄새
- 다. 냄새 역치 : 자료없음
- 라. pH : 자료없음
- 마. 녹는점/어는점 : 자료없음
- 바. 초기 끓는점/끓는점 범위 : 원액(분사제 제외); 56℃이상
- 사. 인화점 : -41℃ (Dimethyl ether) / 원액(분사제 제외); -17℃이상
- 아. 증발속도 : 자료없음
- 자. 인화성(고체, 기체) : 자료없음
- 차. 인화 또는 폭발범위의 상한/하한 : 27.0/3.4%(Dimethyl ether)
- 카. 증기압 : 자료없음
- 타. 용해도 : 자료없음
- 파. 증기밀도 : 자료없음
- 하. 비중 : 0.85 ± 0.05
- 거. N 옥탄올/물 분배계수 : 메틸알코올; -0.77
- 너. 자연발화 온도 : 자료없음
- 더. 분해 온도 : 자료없음
- 러. 점도 : 자료없음
- 머. 분자량 : 혼합물로 자료없음

10. 안정성 및 반응성

- 가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성 : 고인화성 액체 및 증기 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음. 인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음. 가열시 용기가 폭발할 수 있음. 고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨 누출물은 화재/폭발 위험이 있음. 실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음. 증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음.

| | |
|---------------------------|--------------------|
| PRODUCT NAME Fine Blue | PAGE (8 / 21) |
|---------------------------|--------------------|

증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음. 증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음. 흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘 흡입 및 피부 흡수 시 독성이 있을 수 있음.

나. 피해야 할 조건 : 열, 화염, 스파크 및 기타 점화원을 피할 것. 용기가 열에 노출되면 파열되거나 폭발 할 수도 있음.

다. 피해야 할 물질 : 자료없음

라. 분해 시 생성되는 유해물질 : 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생 될 수 있음

11. 독성에 관한 정보

- 메틸알코올(Methyl alcohol) -

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 : 점막,눈,피부로 흡수되어 전신 영향을 일으킬 수 있는 물질(ACGIH,고용부고시 제 2018-24 호;skin)

나. 건강 유해성 정보

급성 독성 :

- 경구 : LD50 6200 mg/kg 실험종 : Rat (랫드 LD0 ≥ 2 528 mg/kg bw, 사망관찰되지 않음, OECD TG 401 돼지,암컷, LD50 > 5 000 mg/kg bw, 사망관찰되지 않음(그러나 ECHA 및 CLP에서는 구분 3으로 분류하고 있으므로 이에 따름)). ※출처 : EHC, ECHA

- 경피 : LD50 17100 mg/kg 실험종 : Rabbit

- 흡입 : 증기 LC50 82.1 mg/l 6 hr 실험종 : Rat (암컷)

피부부식성 또는 자극성 : 토끼를 이용한 피부부식성/자극성시험결과, 비자극성 흥반지수=0, 부종지수=0

심한 눈손상 또는 자극성 : 토끼를 이용한 심한눈손상/자극성시험결과 OECD TG 405, 72 시간 안에 회복되지 않지만, 8-14 일에서는 자극보이지않음. 비자극성 결막지수=2.06/3, 결막부종지수=0.72/4, 홍채지수=0.61/2, 각막지수=0.56/4

호흡기과민성 : 자료없음

피부과민성 : 기니피그를 이용한 피부과민성시험결과 OECD TG 406, 과민성이 관찰되지 않음

발암성 : EU CLP; 구분 2

생식세포변이원성 : 시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험결과 OECD TG 471, 대사활성계 유무와 상관없이 음성, 시험관 내 포유류 배양세포를 이용한 유전자돌연변이시험결과 OECD TG 476, 대사활성계 유무와 상관없이 음성 / 생체 내 포유류 적혈구를 이용한 소핵시험결과 OECD TG 474, 음성

생식독성 : 사람에게 대한 자료는 부족하지만 동물시험의 결과 명확한 증거를 고려할 때 노출이 높으면, 메탄올이 태아 발달에 악영향을 미칠 수 있음. ※출처 : NTP-CERHR

특정 표적장기 독성 (1 회 노출) : 사람에게서 중추신경계 및 시각 장애를 일으킬 수 있음. 또한 대사성 산증을 일으킬 수 있음 EHC 급성흡입시험결과, 시신경 위축을 동반한 실명이 보고됨조건은 정확하지 않음. 이러한 병변으로부터의 회복은 관찰됨 / 급성흡입시험결과, 죽은 동물의 부검에서 심장팽창, 폐부종 관찰됨 표적장기 : 중추신경, 시신경

특정 표적장기 독성 (반복 노출) : 사람에게서 중추 신경계 억제 및 시각 장애에 대한 보고가 있으나 분류하기에 불충분함 EHC

흡인유해성 : 자료없음

- 에틸아세테이트(Ethyl acetate) -

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 : 자료없음

나. 건강 유해성 정보

급성 독성 :

- 경구 : LD50 11.3 ml/kg 실험종 : Rat (암)

- 경피 : 자료없음

- 흡입 : 자료없음

피부부식성 또는 자극성 : 토끼를 이용한 피부부식성/자극성시험결과, 7 일안에 완전히 회복되지 않는 자극있음. 약간 자극성. 흥반지수=1.33, 부종지수=0.4, OECD TG 404

심한 눈손상 또는 자극성 : 토끼를 이용한 심한손상/자극성시험결과 OECD TG 405, 7 일안에 완전히 완화됨. 자극성없음. 각막지수=0.5, 홍채지수=0.17, 결막지수=1.33, 결막부종지수=0.67

호흡기과민성 : 자료없음

피부과민성 : 기니피그 암컷을 이용한 피부과민성시험결과, 비과민성, OECD TG 406

발암성 : 자료없음

생식세포변이원성 : 시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험결과 OECD TG 471, 대사활성계 유무와 상관없이 음성 시험관 내 포유류 배양세포를 이용한 염색체이상시험결과 OECD TG 473, 대사활성계 유무와 상관없이 음성 시험관 내 포유류 세포를 이용한 자매염색분체교환시험결과, 대사활성계 없을 때 음성, 대사활성계 있을 때 양성 시험관 내 염색체 이수성 Aneuploidy in Saccharomyces cerevisiae 시험결과, 대사활성계 없을 때 양성 시험관 내 포유류 배양세포를 이용한 염색체이상시험결과 OECD TG 473, 대사활성계 없을 때 애매함 생체 내 포유류 적혈구를 이용한 소핵시험결과 OECD TG 474, 음성 - 생체 내 소핵시험결과, 음성

생식독성 : 랫드수를 이용한 13 주 흡입생식독성시험결과 other guideline: US EPA Health Effects Testing Guidelines 40 CFR Part 798.2450, 정자 수, 운동성에 영향없음 NOAELP, 수컷=1,500ppm - 랫드를 이용한 흡입태아발달시험결과 OECD TG 414, 모체독성으로 마취 및 음식소비량 감소 NOAEL 모체독성=16,000ppm, NOAEL 최기형성≥20,000ppm, LOAEL 모체독성 = 20,000ppm 유사물질 CAS No. 64-17-5

특정 표적장기 독성 1 회 노출: 사람에서 상부 호흡기 자극을 일으킴. 치사농도에 가까운 농도에 노출시 마취 및 폐손상을 일으킴.

| | |
|----------------------------------|----------------------------|
| PRODUCT NAME Fine Blue | PAGE (10 / 21) |
|----------------------------------|----------------------------|

특정 표적장기 독성 (반복 노출) : 랫담/수를 이용한 아만성 경구반복독성시험결과 EPA OTS 795.2600, GLP, 고농도군에서 타액분비, 불규칙 호흡 및 혼수 관찰됨. NOAEL=900 mg/kg bw/day nominal, LOAEL=3 600 mg/kg bw/day nominal - 랫드를 이용한 아만성 흡입반복독성시험결과 EPA OTS 798.2450, 호흡기 자극영향코 독성 LOEC=350ppm, NOEC 전신독성=350ppm

흡인유해성 : 자료없음

- 톨루엔(Toluene) -

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 : 자료없음

나. 건강 유해성 정보

급성 독성 :

- 경구 : LD50 5580 mg/kg 실험종 : Rat (EU Method B.1)
- 경피 : LD50 >5000 mg/kg 실험종 : Rabbit
- 흡입 : 증기 LC50 >20 mg/l 실험종 : Rat (OECD TG 403)

피부부식성 또는 자극성 : 토끼를 이용한 피부자극성시험결과, 홍반, 부종 자극이 7 마리 모두에서 관찰되었으며, 중등정도의 자극성이 나타남 EU Method B4.

심한 눈손상 또는 자극성 : 토끼를 이용한 눈 자극성시험결과 약한 자극이 관찰되고 그 외 영향은 관찰되지 않음

호흡기과민성 : 자료없음

피부과민성 : 기니피그를 이용한 maximization test 시험결과, 피부과민반응을 나타나지않음 EU Method B.6, GLP

발암성 : IARC 3, ACGIH A4

생식세포변이원성 : 시험관 내 포유류 배양세포를 이용한 유전자돌연변이시험결과 OECD TG 476, 미생물을 이용한 복귀돌연변이 시험결과 EU Method B.13/14, 대사활성계 유무에 상관없이 음성, 생체 내 염색체이상시험결과 음성

생식독성 : 랫드를 이용한 생식독성시험 결과 2000ppm7537 mg/m3 에서 정자수 및 부고환 감소로 NOAEC 600ppm2261mg/m3

특정 표적장기 독성 (1 회 노출) : 사람에서 중추신경계에 작용, 피로감, 졸음, 현기증, 호흡기계 자극, 흥분, 구토, 중추신경계 억제, 정신착란, 보행 이상 등을 일으킴. 눈, 코, 목에 자극을 일으킴. 실험동물에서 마취작용을 일으킴. 표적장기: 중추신경계

특정 표적장기 독성 (반복 노출): 랫드를 이용한 90 일 경구반복독성시험 EU method B.26 결과 절대 또는 상대 간무게 증가로 NOAEL 625 mg/kg bw/day 랫드 이용한 103 주 흡입발암성시험 OECD TG453, GLP 결과 비강 상피의 국소독성으로 NOAEC 600 ppm2250mg/m3 랫드 이용한 90 일 흡입반복독성시험 EU method B.29, GLP 결과 임상증상, 체중변화, 장기무게되, 심장, 폐, 수컷의 상대 정소무게 및 혈액학적 변화백혈구 감소, Plasma cholinesterase activity 감소로 NOAEC 625 ppm2355 mg/m3

흡인유해성: 탄화수소이며, 40 °C에서 동점도 20.5 mm2 / s 이하

- 이소프로필알콜(Isopropyl alcohol) -

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 : 자료없음

나. 건강 유해성 정보

급성 독성 :

- 경구 : LD50 5840 mg/kg 실험종 : Rat (OECD TG 401)
- 경피 : LD50 16400 mg/kg 실험종 : Rabbit (OECD TG402)
- 흡입 : 증기 LC50 >10000 ppm 6 hr 실험종 : Rat (OECE TG 403, GLP)

피부부식성 또는 자극성 : 토끼를 이용한 피부 자극성 시험 결과 약한 자극성 및 사람에서는 비자극성

심한 눈손상 또는 자극성 : 토끼를 이용한 심한눈손상/자극성시험결과 OECD TG 405, 14 일 안에 완전히 회복되지 않는 자극성 관찰됨. 이 자극은 21 일 안에는 완전히 회복됨. 심한 자극성 야기함
 Maximum mean total score MMTS1day=8-25/110, Maximum mean total score MMTS 14day = 0-2 /110

호흡기과민성 : 자료없음

피부과민성 : 기니피그를 이용한 피부과민성시험결과 OECD TG 406, GLP, 비과민성

발암성 : IARC 3, ACGIH A4

생식세포변이원성 : 시험관 내 포유류 배양세포를 이용한 유전자돌연변이시험결과 OECD TG 476, GLP, 대사활성계 유무와 상관없이 음성, 시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험결과 OECD TG 471, 대사활성계 유무와 상관없이 음성 / 생체 내 포유류 적혈구를 이용한 소핵시험결과 OECD TG 474, GLP, 음성

생식독성 : 랫드를 대상으로 1 세대 생식독성시험결과 OECD TG 415, GLP, 착상 전 손실 증가, 새끼 평균 무게 감소 보임 NOAELP=853 mg/kg bw/day

특정 표적장기 독성 (1 회 노출) : 흰쥐에서 흡입 노출에 의해 활동성의 저하가 나타남. 사람에서 급성 중독시 소화관의 자극, 혈압, 체온 등의 저하, 중추신경 증상, 신장 장애가 나타남. 랫드를 이용한 급성흡입독성시험결과 OECD TG 403, GLP, 10,000ppm 에서 탈진, 심한 운동장애, 흥분감소, 느려지거나 호흡곤란, 신경근 탄력감소, 저체온증, 반사작용 손실 관찰됨. 혼수와 관련된 일시적 농도 transient concentration-related narcosis 및 중추신경계 진정영향 보임 표적장기 : 중추신경

특정 표적장기 독성 (반복 노출) : 시험 쥐의 4 개월 흡입 노출 실험에서 혈관, 간, 비장에 영향이 있다고 보고되었으며, 신장에 미치는 영향과 마취 작용이 인정되고있음 랫드 및 마우스를 이용한 90 일아만성흡입독성시험결과 OECD TG 413, GLP, 운동 실조증, 경악반사 결함, 활동저하를 포함한 중추신경계 독성보임. 체중증가, 혈액 및 혈청 임상화학 지수의 다양한 변화 관찰되며, 절대 간무게 증가함.

흡인유해성 : 시험 쥐의 가관내 투여시 24 시간 이내에 심폐 정지로 인한 사망이 인정되고 있으며, 동점성률은 약 1.6 1.6 mm²/s 전후로 흡인시 호흡기 유해성이 있을 수 있음.

- 아세톤(Acetone) -

| | |
|---------------------------|---------------------|
| PRODUCT NAME Fine Blue | PAGE (12 / 21) |
|---------------------------|---------------------|

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 : 자료없음

나. 건강 유해성 정보

급성 독성 :

- 경구 : LD50 5800 mg/kg 실험종 : Rat
- 경피 : LD50 >7400 mg/kg 실험종 : Rabbit
- 흡입 : 증기 LC50 76 mg/l 4 hr 실험종 : Rat

피부부식성 또는 자극성 : 기니피그를 이용한 피부부식성/자극성 시험결과, 자극성 없음홍반지수=0, 부종지수=0

심한 눈손상 또는 자극성 : 토끼를 이용한 심한눈손상/자극성 시험결과, 약한 자극성이 있음. 드레이즈 지수 Draize scores에 기초한 영향은 7일 이내에 완전히 회복됨 Maximum mean total score MMTS=19.1, 각막지수=25, 홍채지수=3.8, 결막지수=9.2 OECD TG 405

호흡기과민성 : 자료없음

피부과민성 : 기니피그를 대상으로 피부과민성 시험결과, 피부과민성 관찰되지 않음

발암성 : ACGIH A4

생식세포변이원성 : 소핵시험 음성 SIDS 1999, EHC 207 1998 시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험결과, 대사활성계 적용여부에 상관없이 음성 OECD TG 471, 시험관 내 포유류 배양세포를 이용한 염색체이상시험결과, 대사활성계 유무에 상관없이 음성 OECD TG 473, 시험관 내 배양세포를 이용한 유전자돌연변이시험결과, 대사활성계 있을 때 음성 OECD TG 476 생체 내 햄스터암/수, 마우스암/수를 이용한 소핵시험결과 음성 복귀돌연변이시험결과 음성, 중국햄스터난소세포를 이용한 염색체 변형분석결과 음성, 생체 내 중국 햄스터 소핵시험결과 음성. 시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험결과 음성 OECD TG 471, 생체 내 포유류 적혈구를 이용한 소핵시험 음성 OECD TG 474

생식독성 : 랫드암/수를 대상으로 생식독성시험결과, 정자활력 감소, 이상정자발생증가, 꼬리 부고환 및 부고환 무게 감소가 나타남 NOAEL=900 mg/kg bw/day , LOAEL=1,700 mg/kg bw/day, 마우스를 대상으로 발달독성시험결과, 태아무게 감소, 낮은 재 흡수의 발생비율 증가가 나타남 NOAEC=2,200 ppm, LOAEC=6,600ppmOECD Guideline 414 분류에 적용하기에는 고농도에서의 영향이 관찰됨

특정 표적장기 독성 (1 회 노출) : 사람에서 코, 기도, 기관지 자극, 고농도 노출시 두통, 현기증, 다리의 탈진, 실신을 일으킴. ACGIH 2001, ECH 207 1998 표적장기: 눈, 피부, 호흡기계, 중추신경계 NIOSH 냄새역치=10, 20 분 노출시 냄새지수 w-28%, c-46%감소, 자극지수 : c-30%감소, 기도, 비강에 자극, 두통, 졸음 코 자극역치 10000ppm25000mg/m3; NOAEC 5000ppm24000mg/m3

특정 표적장기 독성 (반복 노출) : 500ppm 6 시간/일, 6 일 노출 군에서 백혈구호산구의 유의한 증가 및 호중구 탐식작용의 유의한 감소가 관찰됨 ACGIH 2001 NITE 랫드를 대상으로 90 일 아만성경구독성시험결과, 수컷랫드에게 고환, 신장 및 조혈시스템에서 약한 독성발견됨

NOAEL=10,000 ppm 900 mg/kg bw/d, LOAEL=20,000ppm 1,700 mg/kg bw/d OECD Guideline 408 랫드를 대상으로 90 일 아만성독성시험결과, 다양한 혈액학상의 지표, 혈청활성 증가, 상대 간 및 신장 무게의 증가관찰됨. NOEL=1%900 mg/kg/day 랫드를 이용한 13 주 흡입반복독성시험결과, 최고농도 4000ppm 9500mg/m³ 까지 신경계 기능, 업무인지, 등의 영향이 관찰되지 않음. NOAEL=9500mg/m³=1000mg/kg bw/day 분류기준 이상의 고용량에서만 반복독성으로 인한 영향이 관찰되어 분류되지 않음

흡인유해성 : 동점성률 0.426 mm²/s 계산치 케톤류이며 동점성률 0.426 mm²/s 계산치

- 구리 프탈로시아닌(C.I. Pigment Blue) -

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 : 흡입에 의해 신체 흡수 가능. 흡입 및 소화기에 의해 신체 흡수 가능. 피부, 소화기를 통해, 에어로졸의 흡입에 의해 신체 흡수 가능. 증기의 흡입에 의해 신체 흡수 가능. 흡입, 피부, 소화기에 의해 신체 흡수 가능

나. 건강 유해성 정보

급성 독성 :

- 경구 : LD50 >5000 mg/kg 실험종 : Rat (유사물질: 574-93-6 OECD TG 401)

- 경피 : LD50 >5000 mg/kg 실험종 : Rabbit (OECD TG 402)

- 흡입 : 자료없음

피부부식성 또는 자극성 : 래빗을 이용한 피부부식성/자극성시험결과, 자극성을 나타내지 않음 OECD TG 404, GLP 유사물질 CAS No. 27614-71-7

심한 눈손상 또는 자극성 : 래빗을 이용한 심한눈손상성/자극성시험결과, 자극성을 나타내지 않음 OECD TG 405

호흡기과민성 : 자료없음

피부과민성 : 마우스를 이용한 피부과민성시험결과, 과민성을 나타내지 않음 OECD TG 429, GLP

발암성 : 자료없음

생식세포변이원성 : 시험관 내 포유류세포 소핵시험 OECD TG 487, GLP 유사물질 CAS No. 1328-53-6, 미생물 복귀돌연변이시험 OECD TG 471, GLP 유사물질 CAS No. 574-93-6 결과, 대사활성유무와 관계없이 음성, 생체 내 염색체이상시험, 마우스 스폿시험 OECD TG 484 결과 음성
생식독성 : 랫드를 이용한 생식발달독성스크리닝시험결과, 모체, 생식능, 태아독성영향이 관찰되지 않음. NOAEL= 1000 mg/kg bw/day OECD TG 421, GLP

특정 표적장기 독성 (1 회 노출) : 랫드를 이용한 급성경고독성시험결과, 몸무게 증가 외 별다른 영향이 관찰되지 않음(OECD TG 401)(유사물질 CAS No. 574-93-6). ※출처 : ECHA

특정 표적장기 독성 (반복 노출) : 마우스를 이용한 반복독성시험결과, 독성 또는 이상증상이 관찰되지 않음. NOAEL= 16000 mg/kg bw/day 수, 18700 mg/kg bw/day 암 OECD TG 408

흡인유해성 : 자료없음

- 폴리비닐 뷰티랄(Polyvinyl butyral) -

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 : 자료없음

나. 건강 유해성 정보

급성 독성 :

- 경구 : 자료없음
- 경피 : 자료없음
- 흡입 : 자료없음

피부부식성 또는 자극성 : 피부에 접촉시 자극을 일으킴

심한 눈손상 또는 자극성 : 래빗/눈(100 mg/24H): 중간 자극성

※출처 : Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)

호흡기과민성 : 자료없음

피부과민성 : 자료없음

발암성 : 자료없음

생식세포변이원성 : 자료없음

생식독성 : 자료없음

특정 표적장기 독성 (1 회 노출) : 흡입시 기도 자극을 일으킴

특정 표적장기 독성 (반복 노출) : 자료없음

흡인유해성 : 자료없음

- 디메틸에테르(Dimethyl ether) -

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 : 자료없음

나. 건강 유해성 정보

급성 독성 :

- 경구 : 자료없음
- 경피 : 자료없음
- 흡입 : 가스 LC50 308.5 mg/l 4 hr 흰쥐

※출처 : International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)

피부 부식성 또는 자극성 : 증기 및 액체는 피부에 자극을 일으킴

※출처 : National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)

심한 눈 손상 또는 자극성 : 증기 및 액체는 눈에 자극을 일으킴

※출처 : National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)

호흡기 과민성 : 자료없음

피부 과민성 : 자료없음

발암성 : 자료없음

생식세포 변이원성 : 미생물 복귀돌연변이시험 결과 음성

※출처 : International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)

생식독성 : 실험동물에서 태아와 배아에 영향을 일으킨다는 보고가 있음 ※출처 : (TOMES;RTECS)

특정 표적장기 독성(1 회 노출) : 중추신경계에 영향을 주어 노출시 의식이 낮아짐

※출처 : International Chemical Safety Cards (ICSC)

특정표적장기 독성(반복 노출) : 쥐의 흡입을 통해서 13 주동안 반복 노출시 행동, 건강상태, 음식 섭취량 그리고 음식물에 의미있는 차이가 드러나지 않았다.

※출처 : International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)

흡인유해성 : 자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성 :

톨루엔(Toluene);

어류; ECHA LC50 5.5 mg/l 96 hr Oncorhynchus kistutch

갑각류; 자료없음

조류; 자료없음

아세톤(Acetone);

어류; ECHA LC50 8120 mg/l ~ 6210 mg/l 96 hr Pimephales promelas(OECD TG 203)

갑각류; ECHA LC50 8800 mg/l 48 hr Daphnia pulex

조류; 자료없음

에틸아세테이트(Ethyl acetate);

어류; ECHA LC50 230 mg/l 96 hr Pimephales promelas(other guideline: US EPA method E03-05)

갑각류; ECHA EC50 2500 mg/l 24 hr Daphnia magna(other guideline: DIN 38412 pt 11)

조류; 자료없음

메틸알코올(Methyl alcohol);

어류; ECHA LC50 15400 mg/l 96 hr Lepomis macrochirus(EPA-660/3-75-009, 1975)

갑각류; ECHA EC50 18260 mg/l 96 hr Daphnia magna(OECD TG 202)

조류; ECHA EC50 22000 mg/l 96 hr Selenastrum capricornutum(OECD TG 201)

이소프로필알콜(Isopropyl alcohol);

어류; ECHA LC50 9640 mg/l 96 hr Pimephales promelas(OECE TG 203)

갑각류; ECHA LC50 5102 mg/l 24 hr Daphnia magna(OECD TG 202)

조류; EC50 2.2 mg/l 96 hr 기타

디메틸에테르(Dimethyl ether);

어류; 자료없음

갑각류; 자료없음

조류; 자료없음

구리 프탈로시아닌(C.I. Pigment Blue);

어류; ECHA LC50 >100 mg/l 96 hr Brachydanio rerio(지수식 유사물질: 27614-71-7 OECD TG 203,

| | |
|---------------------------|---------------------|
| PRODUCT NAME Fine Blue | PAGE (16 / 21) |
|---------------------------|---------------------|

GLP)

갑각류; ECHA EC50 500 mg/l 48 hr Daphnia magna(EU Method C.2)

조류; ECHA EC50 >100 mg/l 72 hr Selenastrum capricornutum(유사물질: 1328-53-6 OECD TG 201, GLP)

폴리비닐 뷰티랄(Polyvinyl butyral);

어류; 자료없음

갑각류; 자료없음

조류; 자료없음

나. 잔류성 및 분해성 :

톨루엔(Toluene);

잔류성; ECHA 2.73 log Kow (20 °C)

분해성; 자료없음

아세톤(Acetone);

잔류성; ECHA -0.24 log Kow ()

분해성; 1.85 g O2/g (APHA Standard methods No.219 1971)

1.92 mg O2/g (APHA Standard methods No.219 1971), (APHA Standard methods No.219 1971)

에틸아세테이트(Ethyl acetate);

잔류성; 0.68 log Kow (25 °C, pH 7, EPA OPPTS 830.7560)

분해성; 1.69 O2/g test mat.

메틸알코올(Methyl alcohol);

잔류성; 자료없음

분해성; 자료없음

이소프로필알콜(Isopropyl alcohol)

잔류성 : 자료없음

분해성 : BOD/COD 0.5

구리 프탈로시아닌(C.I. Pigment Blue);

잔류성; ECHA ≤0.0023 log Kow

분해성; 자료없음

폴리비닐 뷰티랄(Polyvinyl butyral);

잔류성; 자료없음

분해성; 자료없음

디메틸에테르(Dimethyl ether);

잔류성; 0.1 log Kow ※출처 : International Chemical Safety Cards (ICSC)

분해성; 자료없음

다. 생물 농축성 :

| | |
|----------------------------------|----------------------------|
| PRODUCT NAME Fine Blue | PAGE (17 / 21) |
|----------------------------------|----------------------------|

톨루엔(Toluene);

농축성; 90 BCF

생분해성; ECHA 80 01 20 day (이분해성)

아세톤(Acetone);

농축성; 자료없음

생분해성; ECHA 62 01 5 day (OECD TG 301B)

메틸알코올(Methyl alcohol);

농축성; 자료없음

분해성; ECHA 97 01 20 day (O2 소비)

이소프로필알콜(Isopropyl alcohol);

농축성; 자료없음

생분해성; 자료없음

에틸아세테이트(Ethyl acetate);

농축성; 30 ※출처 : IUCLID

생분해성; 69 01 20 day (O2 소비)

구리 프탈로시아닌(C.I. Pigment Blue);

농축성; 11 ~ 0.33 ※출처 : OECD 305C, IUCLID

생분해성; ECHA <1 01 28 day (O2 Consumption, OECD TG 301F)

폴리비닐 부티랄(Polyvinyl butyral);

농축성; 자료없음

분해성; 자료없음

디메틸에테르(Dimethyl ether);

농축성; 자료없음

생분해성; 5 (%) 28 day ※출처 : International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)

라. 토양 이동성 :

메틸알코올(Methyl alcohol); ECHA 0.61 Koc ~ 0.13 Koc (at 6°C)

디메틸에테르(Dimethyl ether); 27 ()

※출처 : National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)

마. 기타 유해 영향 :

메틸알코올(Methyl alcohol); 어류: 28d-NOECPimephales promelas=446.7 mg/L QSAR 갑각류:

21d-NOECDaphnia magna=208 mg/L QSAR

에틸아세테이트(Ethyl acetate); 어류: 32d-NOECPimephales promelas< 9.65 mg/L OECD TG 210

갑각류: 21d-NOECDaphnia magna=2.4 mg/L OECD TG 211 조류: 72h-NOECScenedesmus subspicatus> 100 mg/L growth rate OECD TG 201, GLP

| | |
|---------------------------|---------------------|
| PRODUCT NAME Fine Blue | PAGE (18 / 21) |
|---------------------------|---------------------|

톨루엔(Toluene); 어류 Oncorhynchus kisutch : NOEC40 d=1.39 mg/L 갑각류 Ceriodaphnia dubia : NOEC7 d=0.74 mg/L

13. 폐기시 주의사항

- 가. 폐기방법 : 폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
- 나. 폐기시 주의 사항 : 폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하십시오.

14. 운송에 필요한 정보

- 가. 유엔 번호 : 1950
- 나. 유엔 적정 선적명 : Aerosols
- 다. 운송에서의 위험성 등급 : Class 2.1
- 라. 용기등급 : 자료없음
- 마. 해양오염물질(해당/비해당) : 자료없음
- 사. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책 :
 - 화재시 비상조치 : F-D
 - 유출시 비상조치 : S-U

15. 법적 규제현황

- 가. 산업안전보건법에 의한 규제 :
 - 메틸알코올(Methyl alcohol); 작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월). 관리대상유해물질. 특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월). 공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질. 노출기준설정물질
 - 에틸아세테이트(Ethyl acetate); 작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월). 관리대상유해물질. 공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질. 노출기준설정물질
 - 톨루엔(Toluene); 작업환경측정대상물질(측정주기 : 6개월), 관리대상유해물질, 특수건강진단물질 (진단주기 : 12개월), 노출기준설정물질, 공정안전보고서(PSM)제출 대상 물질(인화성 액체)
 - 이소프로필알콜(Isopropyl alcohol); 작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월). 관리대상유해물질. 특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월). 공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질. 노출기준설정물질
 - 아세톤(Acetone); 작업환경측정대상물질(측정주기 : 6개월), 관리대상유해물질, 특수건강진단대상물질(진단주기 : 12개월), 노출기준설정물질, 공정안전보고서(PSM)제출 대상 물질(인화성 액체)
 - 구리 프탈로시아닌(C.I. Pigment Blue); 관리대상유해물질
 - 폴리비닐 뷰티랄(Polyvinyl butyral); 해당없음
 - 디메틸에테르(Dimethyl ether); 공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질

| | |
|---------------------------|---------------------|
| PRODUCT NAME Fine Blue | PAGE (19 / 21) |
|---------------------------|---------------------|

※공정안전보고서(PSM)제출 대상 : 일일 사용량 기준 인화성 액체 5톤, 인화성 가스 5,000ℓ 이상
사용시 대상이 됨

나. 화학물질관리법에 의한 규제 :

- 메틸알코올(Methyl alcohol); 사고대비물질, 유독물질(이를 85%이상 함유한 혼합물)
- 에틸아세테이트(Ethyl acetate); 사고대비물질, 유독물질(이를 85%이상 함유한 혼합물)
- 톨루엔(Toluene); 사고대비물질, 유독물질(이를 85%이상 함유한 혼합물)
- 이소프로필알콜(Isopropyl alcohol); 해당없음
- 아세톤(Acetone); 해당없음
- 구리 프탈로시아닌(C.I. Pigment Blue); 해당없음
- 폴리비닐 뷰티랄(Polyvinyl butyral); 해당없음
- 디메틸에테르(Dimethyl ether); 해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제 :

- 메틸알코올(Methyl alcohol); 4류 알코올류 400ℓ
- 에틸아세테이트(Ethyl acetate); 4류 제1석유류(비수용성액체) 200ℓ
- 톨루엔(Toluene); 4류 제1석유류(비수용성액체) 200ℓ
- 이소프로필알콜(Isopropyl alcohol); 4류 알코올류 400ℓ
- 아세톤(Acetone); 4류 제1석유류(수용성액체) 400ℓ
- 구리 프탈로시아닌(C.I. Pigment Blue); 해당없음
- 폴리비닐 뷰티랄(Polyvinyl butyral); 해당없음
- 디메틸에테르(Dimethyl ether); 해당없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제 : 지정폐기물

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제 :

- 메틸알코올(Methyl alcohol);
 - 국내규제;
 - 잔류성유기오염물질관리법 : 해당없음
 - 국외규제;
 - 미국관리정보(CERCLA 규정) : 2267.995 kg 5000 lb
 - 미국관리정보(EPCRA 313 규정) : 해당됨
 - EU 분류정보(확정분류결과) : Flam. Liq. 2 Acute Tox. 3 * Acute Tox. 3 * Acute Tox. 3 * STOT SE 1
 - EU 분류정보(위험문구) : H225 H331 H311 H301 H370 **
 - EU 분류정보(안전문구) : 해당없음
- 에틸아세테이트(Ethyl acetate);
 - 국내규제;
 - 잔류성유기오염물질관리법 : 해당없음

| | |
|----------------------------------|----------------------------|
| PRODUCT NAME Fine Blue | PAGE (20 / 21) |
|----------------------------------|----------------------------|

국외규제;
 미국관리정보(CERCLA 규정) : 2267.995 kg 5000 lb
 EU 분류정보(확정분류결과) : Flam. Liq. 2 STOT SE 3 Eye Irrit. 2
 EU 분류정보(위험문구) : H225 H336 H319
 EU 분류정보(안전문구) : 해당없음

톨루엔(Toluene);
 국내규제;
 잔류성유기오염물질관리법 : 해당없음
 국외규제;
 미국관리정보(CERCLA 규정) : 453.599 kg 1000 lb
 미국관리정보(EPCRA 313 규정) : 해당됨
 EU 분류정보(확정분류결과) : Flam. Liq. 2 Repr. 2 Asp. Tox. 1 STOT SE 3 STOT RE 2 * Skin Irrit. 2
 EU 분류정보(위험문구) : H225 H361d *** H304 H336 H373 ** H315
 EU 분류정보(안전문구) : 해당없음

아세톤(Acetone);
 국내규제;
 잔류성유기오염물질관리법 : 해당없음
 국외규제;
 미국관리정보(CERCLA 규정) : 2267.995 kg 5000 lb
 EU 분류정보(확정분류결과) : Flam. Liq. 2 STOT SE 3 Eye Irrit. 2
 EU 분류정보(위험문구) : H225 H336 H319
 EU 분류정보(안전문구) : 해당없음

이소프로필알콜(Isopropyl alcohol);
 국내규제;
 잔류성유기오염물질관리법 : 해당없음
 국외규제;
 미국관리정보(CERCLA 규정) : 해당없음
 EU 분류정보(확정분류결과) : Flam. Liq. 2 STOT SE 3 Eye Irrit. 2
 EU 분류정보(위험문구) : H225 H336 H319
 EU 분류정보(안전문구) : 해당없음

구리 프탈로시아닌(C.I. Pigment Blue);
 국내규제;
 잔류성유기오염물질관리법 : 해당없음
 국외규제; 해당없음

| | |
|---------------------------|---------------------|
| PRODUCT NAME Fine Blue | PAGE (21 / 21) |
|---------------------------|---------------------|

폴리비닐 뷰티랄(Polyvinyl butyral);

국내규제;

잔류성유기오염물질 관리법 : 해당없음

국외규제; 해당없음

디메틸에테르(Dimethyl ether);

국내규제;

잔류성유기오염물질 관리법 : 해당없음

국외규제;

미국관리정보(CERCLA 규정) : 해당없음

EU 분류정보(확정분류결과) : F+; R12

EU 분류정보(위험문구) : R12

EU 분류정보(안전문구) : S2, S9, S16, S33

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처 : 각 원료업체 자료 및 안전보건공단 MSDS를 기초로 하여 산업안전보건법에 정한 양식에 의거 작성한 것임.

나. 최초 작성일자 : 1996. 06. 20

다. 개정횟수 및 최종 개정일자 : 10차/2014.12.01, 11차/2015.05.06, 12차/2015.12.04,
13차/2016.08.08, 14차/2017.09.19, 15차/2018.07.13, 16차/2019.01.08

라. 기타

본 정보는 각종 지식과 정보를 바탕으로 성의 있게 작성하였으며, 제품의 품질을 보증하는 것은 아닙니다. 또한 이 정보는 새로운 지식과 시험 결과 등에 따라서 사전 예고 없이 개정될 수 있습니다. 의문 나시는 점은 구매처나 당사로 문의하여 주시기 바랍니다.