

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

- 가. 제품명
- KCA 860-XB-70
- 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한
- 용도 : 경화제
- 사용상의 제한 : -
- 다. 제조자/공급자/유통업자 정보
- 제조자 정보
 - 회사명 : 금호피앤비화학주식회사
 - 주소 : 전남 여수시 여수산단 2로 218
 - 담당부서 : 환경안전팀
 - 전화번호 : 061-688-3680~2
 - 긴급연락 전화번호 : 061-688-3500
 - FAX 번호 : 061-688-3686
 - 이메일 주소 :
 - 공급자/유통업자 정보
 - 회사명 : 금호피앤비화학주식회사
 - 주소 : 서울 특별시 중구 청계천로 100, 시그니처타워 동관 8층
 - 담당부서 : 영업팀
 - 전화번호 : 02-6961-3464,3481
 - 긴급연락 전화번호 : 02-6961-1114
 - FAX 번호 : 02-6961-3492
 - 이메일 주소 : epoxy_domestic@kpb.co.kr

2. 유해성·위험성

- 가. 유해성·위험성 분류
- 급성 독성(경구) : 구분4
 - 급성 독성(경피) : 구분4
 - 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2
 - 인화성 액체 : 구분3
 - 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(마취작용)
 - 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(호흡기계 자극)
 - 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분1
 - 피부 부식성/피부 자극성 : 구분2

나. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목

- 그림문자



- 신호어
 - 위험
- 유해·위험 문구
 - H226 인화성 액체 및 증기
 - H302 (경구)삼키면 유해함
 - H312 (경피)피부와 접촉하면 유해함
 - H315 피부에 자극을 일으킴
 - H319 눈에 심한 자극을 일으킴
 - H335 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음
 - H336 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음
 - H372 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 장기에 손상을 일으킴 (11항 참조).
- 예방조치문구
 - 1) 예방
 - P210 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
 - P233 용기를 단단히 밀폐하시오.
 - P240 용기·수용설비를 접지·접합시키시오.
 - P241 폭발 방지용 전기·환기·조명·장비를 사용하시오
 - P242 스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하시오.

- P243 정전기 방지 조치를 취하십시오.
- P260 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.
- P261 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.
- P264 취급 후에는 손을 철저히 씻으시오.
- P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
- P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
- P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하십시오.

2) 대응

- P301+P312 삼켜서 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 도움을 받으시오.
- P302+P352 피부에 묻으면 다량의 물과 비누로 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.
- P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- P321 필요한 처치를 하시오.
- P322 필요한 조치를 하시오.
- P330 입을 씻어내시오.
- P332+P313 피부 자극이 생기면 의학적인 조언·주의를 받으시오.
- P337+P313 눈에 대한 자극이 지속되면 의학적인 조언·주의를 받으시오.
- P362 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오.
- P363 다시 사용전 오염된 의복은 세척하십시오.
- P370+P378 화재 시 불을 끄기 위해 적절한 소화제를 사용하십시오(5항 참조).

3) 저장

- P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.
- P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오.
- P405 밀봉하여 저장하십시오.

4) 폐기

- P501 관련 법규에 명시된 내용에 따라 내용물·용기를 폐기하십시오.

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성

○ NFPA 등급 (0 ~ 4 단계)

- 보건 : 2, 화재 : 3, 반응성 : 0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명	CAS 번호 또는 식별번호	함유량
Unsatd. (C=18) fatty acids dimers reaction products with polyethylenepolyamines adduct	Polyamide adduct	- / -	65 ~ 73
Xylene ; Dimethylbenzene		1330-20-7 / KE-35427	20 ~ 22
n-Butyl alcohol		71-36-3 / KE-03867	8 ~ 10

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때

- 눈을 문지르지 마시오.
- 많은 양의 물을 사용하여 적어도 15분 동안 눈을 씻어내시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 증상(발적, 자극 등)이 발생할 경우 즉시 병원으로 가시오.
- 콘택트렌즈를 착용했을 경우 우선 렌즈를 제거하십시오.

나. 피부에 접촉했을 때

- 오염된 의복 및 신발을 벗고 즉시 적어도 15분 동안 비누와 물로 씻어내시오.
- 오염된 의복은 재사용 전에 충분히 세탁하십시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 증상(발적, 자극 등)이 발생할 경우 즉시 병원으로 가시오.
- 취급 후 철저히 씻으시오.
- 피부 확산을 방지하십시오.

다. 흡입했을 때

- 다량의 증기나 미스트에 노출되었을 경우 맑은 공기가 있는 곳으로 이동하십시오.
- 필요에 따른 조치를 취하십시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.

라. 먹었을 때

- 구토를 유발해야 하는지에 대해서 의사의 조언을 받으시오.
- 즉시 물로 입을 씻어내시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.

마. 기타 의사의 주의사항

- 오염상황을 의료관계자에게 알려 그들도 적절한 보호조치를 취하도록 하시오.

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(및 부적절한) 소화제

- 분말, CO2, 알콜포
- 분말소화약제, 이산화탄소, 물뿌림 또는 정규 포말
- 워터젯을 사용한 소화는 피하십시오.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
- 가열시 용기가 폭발할 수 있음
- 일부는 탈 수 있으나 쉽게 정화하지 않음
- 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

- 위험 없이 할 수 있다면 용기를 화재지역으로부터 이동시키시오.
- 관계인 외 접근을 막고 위험 지역의 출입을 금지하십시오.
- 화재로 인하여 안전장치가 작동하는 소리가 나거나 탱크가 변색되는 경우에는 즉시 대피할 것.
- 대규모 화재인 경우 무인방수장치를 활용하며, 여의치 않을 경우 물러나서 타도록 내버려 두시오.
- 탱크가 화염에 휩싸였을 경우에는 접근하지 마시오.
- 증기 또는 가스는 원거리의 발화원으로부터 정화되어 순식간에 확산될 수 있음.
- 인화점이 극히 낮은 물질들로 화재진압시 주수소화 효과가 작을 수 있다.

6. 누출 사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

- 작업자는 적절한 보호구(『8. 노출방지 및 개인보호구』항 참조)를 착용하여, 눈 피부에의 접촉과 흡입을 피
- 반드시 바람을 등지고 작업하고 바람을 안고 있는 사람을 대피시키시오.
- 누출지역으로부터 안전한 지역으로 용기를 이동하십시오.
- 모든 정화원을 제거하십시오
- 유출 액체 및 누출 부위에 직접 주수하지 마시오.
- 관계인 외 접근을 막고 위험 지역을 격리하며 출입을 금지하십시오.
- 피부 접촉 및 흡입을 피하십시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

- 누출물이 하수시설, 수계에 유입되지 않도록 차단시키시오.
- 누출량이 많은 경우 119나 환경부, 지방환경관리청, 시·도(환경지도과)에 신고하십시오.

다. 정화 또는 제거 방법

- 다량누출 : 저지대를 피하고 바람과 반대방향에 있도록 하시오. 누출물질의 처리를 위해 제방을 축조하여 관리
- 기준량 이상 배출 시 중앙정부, 지방자치단체에 배출 내용을 통지하십시오.
- 폐기물관리법(환경부)에 의해 처리하십시오.
- 누출된 물질의 처분을 위해 적당한 용기에 수거하십시오.
- 소량 누출 : 모래 또는 다른 비가연성 물질을 사용하여 흡수시키시오.
- 용매를 닦아내시오.
- 추후 처리를 위해 제방을 축조하십시오.
- 플라스틱 용기를 사용하지 마시오.

7. 취급 및 저장 방법

가. 안전취급요령

- 혼합금지물질과 접촉을 피하십시오.
- 통풍이 잘 되는 장소에서만 취급하십시오.
- 모든 안전 주의를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- 정전기를 방지할 수 있는 작업의, 작업화를 사용한다.
- 장기간 또는 반복적으로 증기를 흡입하지 마시오.
- 열, 불꽃, 화염 또는 기타 정화원과 접촉을 피하십시오.

나. 안전한 저장 방법

- 서늘하고 건조하며 통풍이 잘 되는 장소에 저장하십시오.
- 현행법규 및 규정에 의하여 저장하십시오.
- 직사광선을 피하십시오.
- 화기엄금
- 정전기를 방지하고 보일러 등의 열원근처나 가연물 주위는 피해서 보관하십시오.
- 밀폐용기에 담아 수거하십시오.
- 취급시 음식을 섭취하거나 흡연하지 말 것.

8. 노출 방지 및 개인 보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

○ 국내노출기준

- [n-Butyl alcohol] : TWA : C 50 ppm - n-부틸알코올
- [Xylene ; Dimethylbenzene] : TWA : 100 ppm 435 mg/m³ STEL : 150 ppm 655 mg/m³ - 디메틸벤젠(오르토, 메타, 파라-이성체)
- [Xylene ; Dimethylbenzene] : TWA : 100 ppm 435 mg/m³ STEL : 150 ppm 655 mg/m³ - 크실렌(오르토, 메

○ ACGIH노출기준

- [Xylene ; Dimethylbenzene] : TWA 100 ppm
- [n-Butyl alcohol] : TWA 20 ppm

○ 생물학적 노출기준

- 해당없음
- 나. 적절한 공학적 관리
 - 사업주는 가스, 증기, 미스트, 흠 또는 분진이 발산되는 작업장에 대하여는 공기 중에 이들 함유농도가 보건상 유해한 정도를 초과하지 아니하도록 가스 등의 발산을 억제하는 설비 또는 가스 등의 발산원을 밀폐하는 설비를 설치하거나 국소배기장치 또는 전체환기장치를 설치하는 등 필요한 조치를 할 것.
- 다. 개인 보호구
 - 호흡기 보호
 - 사용빈도가 높거나 노출이 심한 경우에는 호흡용 보호구가 필요함.
 - 호흡보호는 최소농도부터 최대농도까지 분류됨.
 - 사용전에 경고 특성을 고려하시오.
 - 방독마스크(직결식 소형, 유기가스용)
 - 직결식 소형 방독마스크(유기가스용 정화통 및 전면형)
 - 공기여과식 호흡보호구(유기가스용 정화통 및 전면형)
 - 미지농도 또는 기타 생명이나 건강에 급박한 위험이 있는 경우 : 송기마스크(복합식 에어라인 마스크), 공기호흡기(전면형)
 - 눈 보호
 - 비산물 또는 유해한 액체로 부터 보호되는 보안경을 착용하시오.
 - 작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상세척설비(샤워식)를 설치하시오.
 - 손 보호
 - 적합한 내화학성 장갑을 착용하시오.
 - 신체 보호
 - 적합한 내화학성 보호의를 착용하시오.

9. 물리화학적 특성

- 가. 외관
 - 성상 : 액체(점성이 있는 액체)
 - 색 : 갈색
- 나. 냄새 : 방향족 냄새
- 다. 냄새역치 : 자료없음
- 라. pH : 알칼리성
- 마. 녹는점/어는점 : 자료없음
- 바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 : 117 °C 초과
- 사. 인화점 : 27 °C 초과
- 아 증발 속도 : 자료없음
- 자. 인화성 (고체, 기체) : 자료없음
- 차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 : 자료없음
- 카. 증기압 : 6~16 mmHg at 20°C
- 타. 용해도 : 자료없음
- 파. 증기밀도 : 3.7 (Air=1)
- 하. 비중 : 0.94 at 20°C
- 거. N-옥탄올/물 분배계수 : 자료없음
- 너. 자연발화온도 : 자료없음
- 더. 분해온도 : 자료없음
- 러. 점도 : 4,500~8,500cps at 25°C
- 머. 분자량 : 자료없음

10. 안정성 및 반응성

- 가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성
 - 권장된 보관과 취급시 안정함.
- 나. 유해반응의 가능성
 - 화재에 노출된 실린더는 가연성 가스를 방출할 수 있음.
- 다. 피해야 할 조건
 - 혼합금지 물질 및 조건을 피하시오.
 - 열, 불꽃, 화염 또는 기타 점화원과 접촉을 피하시오.
- 라. 피해야 할 물질
 - 자료없음
- 마. 분해시 생성되는 유해물질
 - 자료없음

11. 독성에 관한 정보

- 가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보
 - (호흡기)
 - 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음
 - (경구)
 - (경구)삼키면 유해함
 - (눈·피부)
 - 눈에 심한 자극을 일으킴
 - 피부에 자극을 일으킴

나. 건강 유해성 정보

- 급성독성
 - * 경구독성
 - [n-Butyl alcohol] : LD50 790 mg/kg Rat
 - * 경피독성
 - [Xylene ; Dimethylbenzene] : LD50 1590mg/kg(mouse))
 - [n-Butyl alcohol] : LD50 3402 mg/kg rabbit
 - * 흡입독성
 - [Xylene ; Dimethylbenzene] : 환경부 유해화학물질 관리법 유독물 고시에 따라 급성 독성(흡입) 구
 - [n-Butyl alcohol] : Steam LC50 8000 ppm 4 hr Rat
- 피부 부식성 또는 자극성
 - [Unsatd. (C=18) fatty acids dimers reaction products with polyethylenepolyamines adduct] : 피부에
 - [Xylene ; Dimethylbenzene] : 중증자극 유발
 - [n-Butyl alcohol] : 토끼에서 피부 자극성 시험 결과 중정도 자극성
- 심한 눈 손상 또는 자극성
 - [Unsatd. (C=18) fatty acids dimers reaction products with polyethylenepolyamines adduct] : 눈에 자
 - [Xylene ; Dimethylbenzene] : 중증자극 유발
 - [n-Butyl alcohol] : 토끼에서 안 자극성 시험 결과 심한 자극성
- 호흡기 과민성
 - 자료없음
- 피부 과민성
 - 자료없음
- 발암성
 - * 산업안전보건법
 - 자료없음
 - * 노동부고시
 - 자료없음
 - * IARC
 - 자료없음
 - * OSHA
 - 자료없음
 - * ACGIH
 - 자료없음
 - * NTP
 - 자료없음
 - * EU CLP
 - 자료없음
 - * 기타
 - 자료없음
- 생식세포 변이원성
 - [n-Butyl alcohol] : 포유류 적혈구를 이용하는 소핵시험 음성
- 생식독성
 - [n-Butyl alcohol] : 임신한 흰쥐에서 흡입 노출시 어미에 독성이 인정되는 농도에서 태아의 골격 변이가
- 특정 표적장기 독성 (1회 노출)
 - [Unsatd. (C=18) fatty acids dimers reaction products with polyethylenepolyamines adduct] : 흡입시
 - [Xylene ; Dimethylbenzene] : 마취작용을 일으킴
 - [n-Butyl alcohol] : 사람에서 흡입 노출에 의해 두통 및 인두에 자극이 나타남. 동물 실험에서 마취 작
용 또는 중추신경계 억제가 나타남.
- 특정 표적장기 독성 (반복 노출)
 - [Xylene ; Dimethylbenzene] : 인체에 눈, 코 자극, 만성 두통, 가슴통증, 뇌파 이상, 호흡곤란, 청색증,
발열, 백혈구 감소를 리오키며, 호흡기계, 신경계기능 장애를 유발함
- 흡인 유해성
 - [n-Butyl alcohol] : 탄소원자가 3-13개인 n-알코올류

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

- 어류
 - [n-Butyl alcohol] : LC50 > 100 mg/ℓ 96 hr
- 갑각류
 - [n-Butyl alcohol] : EC50 1983 mg/ℓ 48 hr
- 조류
 - [n-Butyl alcohol] : EC50 28 mg/ℓ 48 hr

나. 잔류성 및 분해성

- 잔류성
 - 자료없음
- 분해성

- 자료없음
- 다. 생물 농축성
 - 생물 농축성
 - 자료없음
 - 생분해성
 - 자료없음
- 라. 토양 이동성
 - 자료없음
- 마. 기타 유해 영향
 - 자료없음

13. 폐기 시 주의사항

- 가. 폐기방법
 - 2종류이상의 지정폐기물이 혼합되어 있어 분리하여 처리하기 어려운 경우에는 소각 또는 이와 유사한 방법으로 감량화 안정화 처리할 수 있음.
 - 유수분리가 가능한 것은 유수분리방법으로 사전 처리할 것.
 - 소각 처리할 것.
 - 기름과 물을 분리하여 분리된 기름성분은 소각하시오.
 - 분리한 후 남은 물은 수질오염방지시설에서 처리하시오.
 - 증발·농축방법으로 처리한 후 그 잔재물은 소각하거나 안정화 처리하시오.
 - 응집·침전방법으로 처리한 후 그 잔재물은 소각하시오.
 - 분리·증류·추출·여과·열분해의 방법으로 정제처리 후 소각하거나 안정화 처리하시오.
- 나. 폐기시 주의사항
 - 사업장폐기물을 배출하는 사업자(사업장폐기물배출자)는 사업장에서 발생하는 폐 기물을 스스로 처리하거나, 폐기물처리업자, 다른 사람의 폐기물을 재생처리 하는 자, 폐기물 처리시설을 설치 운영하는 자에게 위임하여 처
 - 폐기물관리법상 규정을 준수할 것.

14. 운송에 필요한 정보

- 가. 유엔번호 (UN No.)
 - 1993
- 나. 유엔 적정 선적명
 - Flammable liquids, n.o.s.
- 다. 운송에서의 위험성 등급 : 3
- 라. 용기등급 : III
- 마. 해양오염물질
 - 해당없음
- 바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책
 - 지역 운송 시 위험물안전관리법에 따름.
 - DOT 및 기타 규정에 맞게 포장 및 운송.
 - 화재 시 비상조치의 종류 : F-E (Non-water-reactive flammable liquids)
 - 유출 시 비상조치의 종류 : S-E (Flammable liquids, floating on water)

15. 법적 규제현황

- 가. 산업안전보건법에 의한 규제
 - 작업환경측정물질
 - 해당됨 (1% 이상 함유한 n-Butyl alcohol)
 - 해당됨 (1% 이상 함유한 Xylene ; Dimethylbenzene)
 - 노출기준설정물질
 - 해당됨 (n-Butyl alcohol)
 - 해당됨 (Xylene ; Dimethylbenzene)
 - 관리대상유해물질
 - 해당됨 (1% 이상 함유한 n-Butyl alcohol)
 - 해당됨 (1% 이상 함유한 Xylene ; Dimethylbenzene)
 - 특수건강검진대상물질
 - 해당됨 (1% 이상 함유한 n-Butyl alcohol)
 - 해당됨 (1% 이상 함유한 Xylene ; Dimethylbenzene)
- 나. 유해화학물질관리법에 의한 규제
 - 유독물
 - 해당없음
 - 관찰물질
 - 해당없음
 - 배출량조사대상화학물질
 - 해당됨 (1% 이상 함유한 Xylene ; Dimethylbenzene)
 - 사고대비물질
 - 해당없음
 - 취급제한물질
 - 해당없음
- 다. 위험물안전관리법에 의한 규제

- 위험물에 해당됨 : 제2석유류 (지정수량 : 1000리터(비수용성액체), 2000리터(수용성액체)) (다만, 도료류 그 밖의 물품에 있어서 가연성 액체량이 40중량퍼센트 이하이면서 인화점이 섭씨 40도 이상인 동시에 연소점이 섭씨 60도 이상인 것은 제외한다.)
- [Xylene ; Dimethylbenzene] : 제4류 제2석유류(비수용성) (지정수량 : 1000리터)
- [n-Butyl alcohol] : 제4류 제2석유류(비수용성) (지정수량 : 1000리터)

라. 폐기물관리법에 의한 규제

- 본 제품은 사업장에서 발생하는 폐기물 중 폐기물관리법시행령[별표1]에 의해 지정폐기물(폐유 액체상태)에 해당

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

○ 잔류성 유기오염물질 관리법

- 해당없음

○ EU 분류 정보

* 확정분류 결과

- [Xylene ; Dimethylbenzene] : R10 Xn; R20/21 Xi; R38
- [n-Butyl alcohol] : R10 Xn; R 22 Xi; R37/38-41 R67

* 위험 문구

- [Xylene ; Dimethylbenzene] : R10, R20/21, R38
- [n-Butyl alcohol] : R10, R22, R37/38, R41, R67

* 예방조치 문구

- [Xylene ; Dimethylbenzene] : S2, S25
- [n-Butyl alcohol] : S2, S7/9, S13, S26, S37/39, S46

○ 미국 관리 정보

* OSHA 규정 (29CFR1910.119)

- 해당없음

* CERCLA 103 규정 (40CFR302.4)

- [Xylene ; Dimethylbenzene] : 45.3599 kg 100 lb
- [n-Butyl alcohol] : 2267.995 kg 5000 lb

* EPCRA 302 규정 (40CFR355.30)

- 해당없음

* EPCRA 304 규정 (40CFR355.40)

- 해당없음

* EPCRA 313 규정 (40CFR372.65)

- [Xylene ; Dimethylbenzene] : 해당됨
- [n-Butyl alcohol] : 해당됨

○ 로테르담 협약 물질

- 해당없음

○ 스톡홀름 협약 물질

- 해당없음

○ 몬트리올 의정서 물질

- 해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

- 본 MSDS는 산업안전보건법 제 41조 및 노동부고시 제12-14호(물질안전보건자료의 비치 등에 관한 기준)에 근거하여 국내 관련 규제 법규 현황 등을 고려하여 작성함

- 1. KOSHA

- 2. NITE

- 3. ESIS

- 4. NLM

- 5. SIDS

- 6. IPCS

나. 최초 작성일자

- 2012-08-16

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

라. 기타