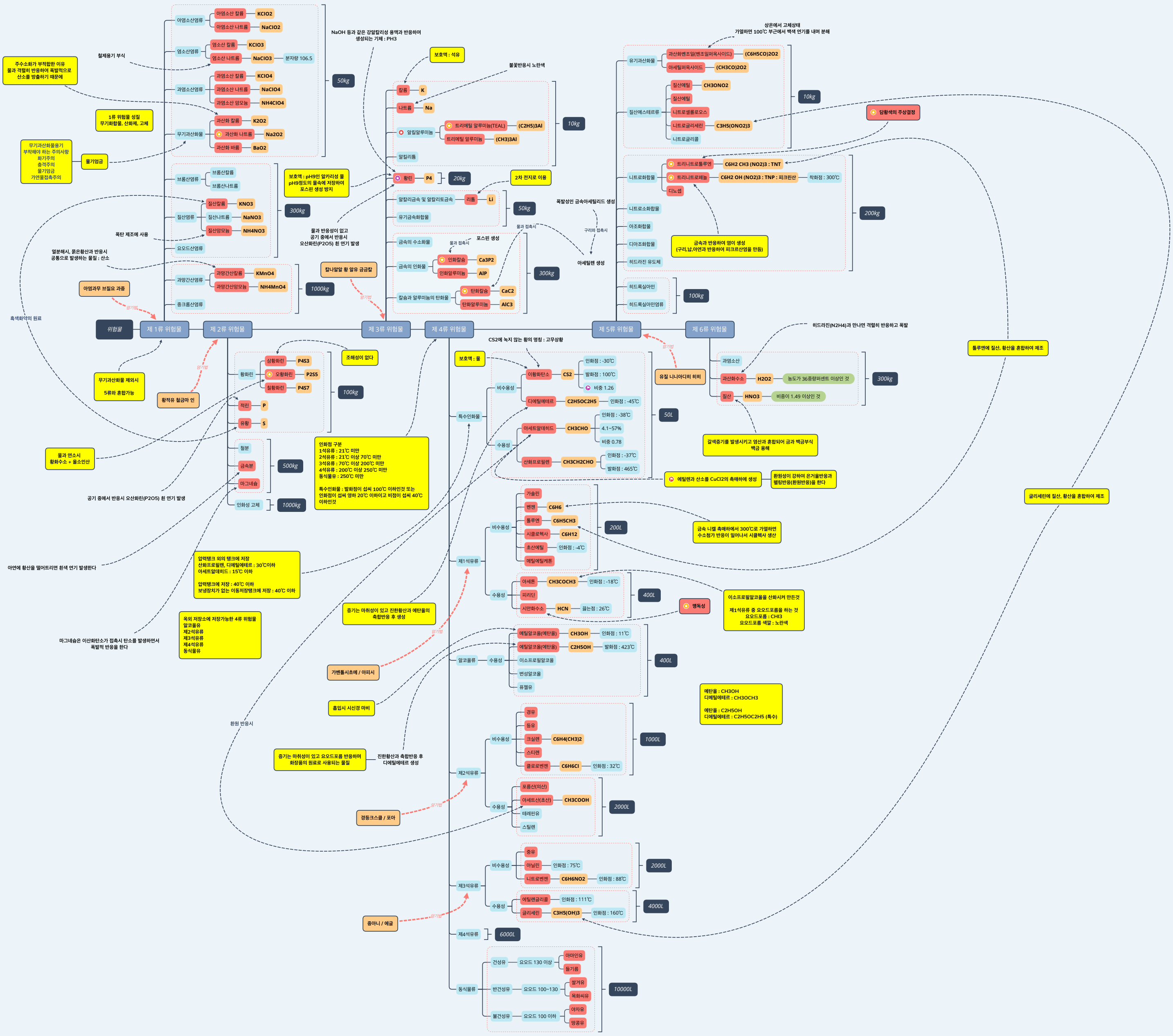
위험물
제 1류 위험물
아염소산염류
아염소산 칼륨 KClO2
아염소산 나트륨 NaClO2
염소산염류
염소산 칼륨 KClO3
염소산 나트륨 NaClO3 분자량 106.5
과염소산염류
과염소산 칼륨 KClO4
과염소산 나트륨 NaClO4
과염소산 암모늄 NH4ClO4
무기과산화물
과산화 칼륨 K2O2
과산화 나트륨 Na2O2
과산화 바륨 BaO2
50kg
브롬산염류
브롬산칼륨
브롬산나트륨
질산염류
질산칼륨 KNO3
질산나트륨 NaNO3
질산암모늄 NH4NO3
요오드산염류
300kg
과망간산염류
과망간산칼륨 KMnO4
과망간산암모늄 NH4MnO4
중크롬산염류
1000kg
철제용기 부식
주수소화가 부적합한 이유
물과 격렬히 반응하여 폭발적으로
산소를 방출하기 때문에
1류 위험물 성질
무기화합물, 산화제, 고체
무기과산화물용기
부착해야 하는 주의사항
화기주의
충격주의
물기엄금
가연물접촉주의
물기엄금
폭탄 제조에 사용
열분해시, 묽은황산과 반응시
공통으로 발생하는 물질 : 산소
흑색화약의 원료
아염과무 브질요 과중
암기법
무기과산화물 제외시
5류와 혼합가능
제 2류 위험물
황화린
삼황화린 P4S3
오황화린 P2S5
칠황화린 P4S7
적린 P
유황 S
100kg
철분
금속분
마그네슘
500kg
인화성 고체
1000kg
조해성이 없다
황적유 철금마 인
물과 연소시
황화수소 + 올소인산
공기 중에서 반응시 오산화린(P2O5) 흰 연기 발생
아연에 황산을 떨어트리면 흰색 연기 발생한다
마그네슘은 이산화탄소가 접촉시 탄소를 발생하면서
폭발적 반응을 한다
제 3류 위험물
칼륨 K
나트륨 Na
알킬알루미늄
트리에틸 알루미늄(TEAL) (C2H5)3Al
트리메틸 알루미늄 (CH3)3Al
알킬리튬
10kg
황린 P4
20kg
알칼리금속 및 알칼리토금속
리튬 Li
유기금속화합물
50kg
금속의 수소화물
금속의 인화물
인화칼슘 Ca3P2
인화알루미늄 AlP
칼슘과 알루미늄의 탄화물
탄화칼슘 CaC2
탄화알루미늄 Al4C3
300kg
NaOH 등과 같은 강알칼리성 용액과 반응하여
생성되는 기체 : PH3
보호액 : 석유
불꽃반응시 노란색
보호액 : pH9인 알카리성 물
pH9정도의 물속에 저장하여
포스핀 생성 방지
물과 반응성이 없고
공기 중에서 반응시
오산화린(P2O5) 흰 연기 발생
2차 전지로 이용
칼나알알 황 알유 금금칼
물과 접촉시
포스핀 생성
구리와 접촉시
폭발성인 금속아세틸리드 생성
아세틸렌 생성
제 4류 위험물
특수인화물
비수용성
이황화탄소 CS2 인화점 : -30℃ 발화점 : 100℃ 비중 1.26
디에틸에테르 C2H5OC2H5 인화점 : -45℃
수용성
아세트알데히드 CH3CHO 인화점 : -38℃ 4.1~57% 비중 0.78
산화프로필렌 CH3CH2CHO 인화점 : -37℃ 발화점 : 465℃
50L
CS2에 녹지 않는 황의 명칭 : 고무상황
보호액 : 물
에틸렌과 산소를 CuCl2의 촉매하에 생성
환원성이 강하여 은거울반응과
펠링반응(환원반응)을 한다
인화점 구분
1석유류 : 21℃ 미만
2석유류 : 21℃ 이상 70℃ 미만
3석유류 : 70℃ 이상 200℃ 미만
4석유류 : 200℃ 이상 250℃ 미만
동식물유 : 250℃ 미만
특수인화물 : 발화점이 섭씨 100℃ 이하인것 또는
인화점이 섭씨 영하 20℃ 이하이고 비점이 섭씨 40℃
이하인것
압력탱크 외의 탱크에 저장
산화프로필렌, 디에틸에테르 : 30℃이하
아세트알데히드 : 15℃ 이하
압력탱크에 저장 : 40℃ 이하
보냉장치가 없는 이동저장탱크에 저장 : 40℃ 이하
옥외 저장소에 저장가능한 4류 위험물
알코올유
제2석유류
제3석유류
제4석유류
동식물유
제1석유류
비수용성
가솔린
벤젠 C6H6
톨루엔 C6H5CH3
시클로헥사 C6H12
초산에틸 인화점 : -4℃
메틸에틸케톤
200L
수용성
아세톤 CH3COCH3 인화점 : -18℃
피리딘
시안화수소 HCN 끓는점 : 26℃
400L
맹독성
금속 니켈 촉매하에서 300℃로 가열하면
수소첨가 반응이 일어나서 시클헥사 생산
이소프로필알코올을 산화시켜 만든것
제1석유류 중 요오드포름을 하는 것
요오드포름 : CHI3
요오드포름 색깔 : 노란색
증기는 마취성이 있고 진한황산과 에탄올의
축합반응 후 생성
가벤톨시초메 / 아피시
알코올류
수용성
메틸알코올(메탄올) CH3OH 인화점 : 11℃
에틸알코올(에탄올) C2H5OH 발화점 : 423℃
이소프로필알코올
변성알코올
퓨젤유
400L
흡입시 시신경 마비
메탄올 : CH3OH
디메틸에테르 : CH3OCH3
에탄올 : C2H5OH
디에틸에테르 : C2H5OC2H5 (특수)
환원 반응시
증기는 마취성이 있고 요오드포름 반응하며
화장품의 원료로 사용되는 물질
진한황산과 축합반응 후
디에틸에테르 생성
제2석유류
비수용성
경유
등유
크실렌 C6H4(CH3)2
스티렌
클로로벤젠 C6H6Cl 인화점 : 32℃
1000L
수용성
포름산(의산)
아세트산(초산) CH3COOH
테레핀유
스틸렌
2000L
경등크스클 / 포아
제3석유류
비수용성
중유
아닐린 인화점 : 75℃
니트로벤젠 C6H6NO2 인화점 : 88℃
2000L
수용성
에틸렌글리콜 인화점 : 111℃
글리세린 C3H5(OH)3 인화점 : 160℃
4000L
중아니 / 에글
제4석유류
6000L
동식물류
건성유 요오드 130 이상 아마인유 들기름
반건성유 요오드 100~130 쌀겨유 목화씨유
불건성유 요오드 100 이하 야자유 땅콩유
10000L
제 5류 위험물
유기과산화물
과산화벤조일(벤조일퍼옥사이드) (C6H5CO)2O2
아세틸퍼옥사이드 (CH3CO)2O2
질산에스테르류
질산메틸 CH3ONO2
질산에틸
니트로셀룰로오스
니트로글리세린 C3H5(ONO2)3
니트로글리콜
10kg
상온에서 고체상태
가열하면 100℃ 부근에서 백색 연기를 내며 분해
담황색의 주상결정
니트로화합물
트리니트로톨루엔 C6H2 CH3 (NO2)3 : TNT
트리니트로페놀 C6H2 OH (NO2)3 : TNP : 피크린산 착화점 : 300℃
디노셉
니트로소화합물
아조화합물
디아조화합물
히드라진 유도체
200kg
금속과 반응하여 염이 생성
(구리,납,아연과 반응하여 피크르산염을 만듬)
히드록실아민
히드록실아민염류
100kg
유질 니니아디히 히히
톨루엔에 질산, 황산을 혼합하여 제조
글리세린에 질산, 황산을 혼합하여 제조
제 6류 위험물
과염소산
과산화수소 H2O2 농도가 36중량퍼센트 이상인 것
질산 HNO3 비중이 1.49 이상인 것
300kg
히드라진(N2H4)과 만나면 격렬히 반응하고 폭발
갈색증기를 발생시키고 염산과 혼합되어 금과 백금부식
백금 용해