

위험물의 구 분 및 지정 수량 위험등 급

2018. 03. 00

CONTENTS

- I 위험물의 구분
- II 위험물의 지정수량
- III 위험물의 위험등급
- IV 기출 문제

출제포인트

- 이 섹션에서는 위험물의 구분문제와 지정수량 - 위험등급 문제를 모두 학습할 수 있도록 했다.
- 각 류별로 출제되었던 품명들을 분류해서 정리해 두었으니 반드시 암기하도록 한다
- 그리고 최근 지정수량 및 배수에 관한 문제가 많이 출제되고 있으니 반드시 점수를 확보할 수 있도록 한다.

위험물의 구분

- 제1류 위험물 (산화성 고체)

품명		지정수량	위험등급
아염소산염류	아염소산나트륨[NaClO ₂], 아염소산칼륨[KClO ₂], 아염소산칼슘[CaClO ₂]	50kg	I
염소산염류	염소산칼륨[KClO ₃], 염소산나트륨[NaClO ₃], 염소산암모늄[NH ₄ Cl O ₃]		
과염소산염류	과염소산나트륨[NaClO ₄], 과염소산칼륨[KClO ₄], 과염소산암모늄[NH ₄ ClO ₄], 과염소산마그네슘 [Mg(ClO ₄) ₂]		
무기과산화물	과산화칼륨[K ₂ O ₂], 과산화나트륨[Na ₂ O ₂], 과산화칼슘[CaO ₂], 과산화마그네슘 [MgO ₂], 과산화바륨[BaO ₂], 과산화리튬 [Li ₂ O ₂]		

위험물의 구분

- 제1류 위험물 (산화성 고체)

품명		지정수량	위험등급
브롬산염류	브롬산나트륨[NaBrO ₃], 브롬산칼륨[KBrO ₃], 브롬산암모늄[NH ₄ BrO ₃]	300kg	Ⅱ
질산염류	질산칼륨[KNO ₃], 질산나트륨[NaNO ₃], 질산암모늄[NH ₄ NO ₃]		
요오드산염류	요오드산칼륨[KIO ₃], 요오드산나트륨[NaIO ₃], 요오드산아연 [Zn(IO ₃) ₂], 요오드산마그네슘[Mg(IO ₃) ₂], 요오드산암모늄[NH ₄ IO ₃]		
과망간산염류	과망간칼륨[KMnO ₄], 과망간산나트륨[NaMnO ₄], 과망간산암모늄[NH ₄ MnO ₄], 과망간산바륨[Ba(MnO ₄) ₂]	1,000kg	Ⅲ
중크롬산염류	중크롬산칼륨[K ₂ Cr ₂ O ₇], 중크롬산나트륨[Na ₂ Cr ₂ O ₇], 중크롬산암모늄[(NH ₄) ₂ Cr ₂ O ₇]		

위험물의 구분

- 제2류 위험물 (가연성 고체)

품명		지정수량	위험등급
황화린	삼황화린 [P_4S_3], 오황화린 [P_2S_5], 칠황화린 [P_4S_7]	100kg	Ⅱ
적린·유황	-		Ⅲ
철분	-	500kg	Ⅲ
금속분	알루미늄분, 크롬분, 몰리브덴분, 티탄분, 지르코늄분, 망간분, 코발트분, 은분, 아연분		
마그네슘	-	500kg	Ⅲ
인화성고체	고형알코올, 메타알데히드, 제삼부틸알콜올[(CH_3) ₃ COH]	1,000kg	Ⅲ

위험물의 구분

- 제3류 위험물 (자연발화성물질 및 금수성물질)

품명		지정수량	위험등급
칼륨·나트륨	-	10kg	I
알킬알루미늄	트리에틸알루미늄[(C ₂ H ₅) ₃ Al], 트리메틸알루미늄[(CH ₃) ₃ Al], 트리이소부틸알루미늄[(C ₄ H ₉) ₃ Al], 디메틸알루미늄클로라이드[(CH ₃) ₂ AlCl], 디에틸알루미늄클로라이드[(C ₂ H ₅) ₂ AlCl]		
알킬리튬	에틸리튬[C ₂ H ₅ Li], 메틸리튬[CH ₃ Li], 부틸리튬[C ₄ H ₉ Li], 페닐리튬[C ₆ H ₅ Li]		
황린		20kg	

위험물의 구분

- 제3류 위험물 (자연발화성물질 및 금수성물질)

품명		지정수량	위험등급
알칼리금속 (칼륨, 나트륨 제외)	리튬[Li], 루비듐[Rb], 세슘[Cs], 프랑슘[Fr]	50kg	Ⅱ
알칼리토금속	칼슘[Ca], 스트론튬[Sr], 바륨[Ba], 라듐[Ra]		
유기금속화합물 (알킬알루미늄, 알킬리튬 제외)	사에틸납[(C ₂ H ₅) ₄ Pb], 디메틸주석[Sn(CH ₃) ₂], 디메틸아연[Zn(CH ₃) ₂], 디에틸아연[Zn(C ₂ H ₅) ₂], 디메틸칼륨[Ga(CH ₃) ₂], 디메틸수은[Hg(CH ₃) ₂], 트리에틸칼륨, 트리에틸인듐		

위험물의 구분

- 제3류 위험물 (자연발화성물질 및 금수성물질)

품명		지정수량	위험등급
금속의 수소화물	수소화나트륨[NaH], 수소화알루미늄리튬[LiAlH ₄], 펜타보란[B ₅ H ₉], 수소화알루미늄[AlH ₃], 수소화티타늄[TiH ₂], 수소화칼륨[KH], 수소화리튬[LiH]	300kg	Ⅲ
금속의 인화물	인화칼슘[Ca ₃ P ₂], 인화알루미늄[AlP], 인화아연 [Zn ₃ P ₂]		
칼슘 또는 알루미늄의 탄화물	탄화칼슘[CaC ₂] 탄화알루미늄[Al ₄ C ₃] 탄화망간[Mn ₃ C], 탄화베릴륨[Be ₂ C]		
염소화규소화합물(총리액)	클로로실란, 트리클로로실란		

위험물의 구분

• 제4류 위험물 (인화성 액체)

품명		지정 수량	위험 등급
특수인화물		50L	I
제1석 유류	비수용 성 액체	200L	II
	수용성 액체		
알코올			

디에틸에테르[(C₂H₅)₂O], 이황화탄소[CS₂], 아세트알데히드 [CH₃CHO], 산화프로필렌 [OCH₂CHCH₂], 황화디메틸, 이소프로필아민 [(CH₃)₂CHNH₂]

휘발유, 벤젠[C₆H₆], 톨루엔(C₆H₅CH₃), 콜로디온, 의산프로필[HCOOC₃H₇], 메틸에틸케톤 [CH₃COC₂H₅], 시클로헥산[C₆H₁₂], 염화아세틸, 부틸알데히드, 초산메틸, 초산에틸 [CH₃COOC₂H₅], 의산메틸[HCOOCH₃], 의산에틸 [HCOOC₂H₅]

아세톤[CH₃COCH₃], 피리딘[C₅H₅N], 시안화수소, 아세토니트릴[CH₃CN]

메틸알코올[CH₃OH], 에틸알코올[C₂H₅OH], 프로필알코올, 이소프로필알코올[(CH₃)₂CHOH]

위험물의 구분

• 제4류 위험물 (인화성 액체)

품명			지정 수량	위험 등급
제2 석유 류	비수용 성 액체	등유, 경유, 테레핀유[C ₁₀ H ₁₆], 스틸렌[C ₆ H ₅ CH=CH ₂], 송근유, 장뇌유, 클로로벤젠 [C ₆ H ₅ Cl] n-부탄올, 디부틸아민, 트리부틸아민, 벤즈알데히드, 크실렌 [C ₆ H ₄ (CH ₃) ₂], 큐멘	1,00 0L	Ⅲ
	수용성 액체	포름산[HCOOH], 아세트산[CH ₃ COOH], 에틸셀로솔브[C ₂ H ₅ OCH ₂ CH ₂ OH], 아크릴산[CH ₂ =CHCOOH], 히드라진[N ₂ H ₄]	2,00 0L	
제3 석유 류	비수용 성액체	중유, 클레오소트유, 니트로벤젠[C ₆ H ₅ NO ₂], 아닐린 [C ₆ H ₅ NH ₂], 니트로톨루엔[CH ₃ C ₆ H ₄ NO ₂]		
	수용성 액체	에틸렌글리콜[C ₂ H ₄ (OH) ₂], 글리세린[C ₃ H ₅ (OH) ₃]	4,00 0L	
제4석유류		윤활유, 가소제, 방청유, 담금질유, 전기절연유, 절사유, 기어유, 실린더유, 기계유	6,00 0L	
동·식물유류		건성유, 반건성유, 불건성유	10,0 00L	

위험물의 구분

- 제5류 위험물 (자기반응성 물질)

품명		지정 수량	위험 등급
유기과산화물	과산화벤조일[(C ₆ H ₅ CO) ₂ O ₂ ·COC ₆ H ₅], 과산화메틸에틸케톤[(CH ₃ COC ₂ H ₅) ₂ O ₂], 아세틸 퍼옥사이드[(CH ₃ CO ₂) ₂ O ₂]	10kg	I
질산에스테르류	니트로셀룰로오스(질산섬유소)[(C ₆ H ₇ O ₂ (ONO ₂) ₃) _n], 니트로글리세린[C ₃ H ₅ (ONO ₂) ₃], 질산메틸[CH ₃ ONO ₂], 질산에틸[C ₂ H ₅ ONO ₂], 니트로글리콜[(CH ₂ ONO ₂) ₂], 셀룰로이드, 질산프로필		
히드록실아민 - 히드록실아민염류		100kg	II
니트로화합물	트리니트로톨루엔[C ₆ H ₂ CH ₃ (NO ₂) ₃], 트리니트로페놀[C ₆ H ₂ (NO ₂) ₃ OH], 태트릴[C ₇ H ₅ N ₅ O ₈], 니트로메탄[CH ₃ NO ₂]	200kg	
니트로소화합물	파라니트로소벤젠[C ₆ H ₄ (NO) ₂]		
아조화합물	아조벤젠[C ₆ H ₅ N=NC ₆ H ₅]		
	디아조디니트로페놀(DDNP)		

위험물의 구분

- 제6류 위험물 (산화성 액체)

품명		지정수 량	위험 등급
과염소산 · 과산화수소 · 질산		300kg	I
할로겐간화합물 (총리량)	삼불화브롬[BrF ₃], 오불화브롬[BrF ₅], 오불화 요오드[IF ₅]		

위험물의 지정수량

- 정의

- 위험물의 종류별로 위험성을 고려하여 대통령령이 정하는 수량으로서 제조소등의 설치허가등에 있어서 최저의 기준이 되는 수량을 말한다.
- 수량이 복수인품명의 경우 당해 품명이 속하는 유(類)의 품명 가운데 위험성의 정도가 가장 유사한 품명의 지정수량란에 정하는 수량과 같은 수량을 당해 품명의 지정수량으로 한다.

- 지정수량의 배수

$$\text{지정수량의 배수} = \frac{A\text{품명의 저장수량}}{A\text{품명의 지정수량}} + \frac{B\text{품명의 저장수량}}{B\text{품명의 지정수량}} + \dots$$

위험물의 위험등급

- 위험물의 위험등급은 위험등급 I, 위험등급Ⅱ 및 위험등급Ⅲ으로 구분하며, 각 위험등급에 해당하는 위험물은 다음과 같다.
- 위험등급 I의 위험물
 - 제 1류 위험물 중 아염소산염류, 염소산염류, 과염소산염류, 무기과산화물 그 밖에 지정수량이 50kg 인 위험물
 - 제 3류 위험물 중 칼륨, 나트륨, 알킬알루미늄, 알킬리튬, 황린 그 밖에 지정수량이 10kg 또는 20kg 인 위험물
 - 제 4류 위험물 중 특수인화물
 - 제 5류 위험물 중 유기과산화물, 질산에스테르류 그 밖에 지정수량이 10kg 인 위험물
 - 제 6류 위험물

위험물의 위험등급

- 위험등급 Ⅱ의 위험물

- 제 1류 위험물 중 브롬산염류, 질산염류, 요오드산염류 그 밖에 지정수량이 300kg 인 위험물
- 제 2류 위험물 중 황화린, 적린, 유황 그 밖에 지정수량이 100kg 인 위험물
- 제 3류 위험물 중 알칼리금속(칼륨 및 나트륨을 제외) 및 알칼리토금속, 유기금속화합물(알킬알루미늄 및 알킬리튬을 제외) 그 밖에 지정수량이 50kg 인 위험물
- 제 4류 위험물 중 제 1석유류 및 알코올류
- 제 5류 위험물 중 위험등급 I 에 해당하지 않는 위험물

- 위험등급 Ⅲ의 위험물

- 위험등급 I 과 위험등급 Ⅱ에 해당하지 않는 위험물

기출 문제

1. 다음 () 안에 알맞은 용어는? (15-04)

지정수량이라 함은 위험물의 종류별로 위험성을 고려하여 ()이(가) 정하는 수량으로서 규정에 의한 제조소등의 설치허가 등에 있어서 최저의 기준이 되는 수량을 말한다.

- ① 대통령령 ② 총리령 ③ 소방본부장 ④ 시·도지사

2. [보기]의 물질 중 위험물안전관리법상 제6류 위험물에 해당하는 것은 모두 몇 개인가? (12-02)

- ① 비중 1.49 인 질산
- ② 비중 1.7인 과염소산
- ③ 물 60g, 과산화수소 40g 을 혼합한 수용액

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 없음

3. 위험물안전관리법에 의한 위험물 분류상 제1류 위험물에 속하지 않는 것은?
(12-01)

- ① 아염소산염류 ② 질산염류 ③ 유기과산화물 ④ 무기과산화물

기출 문제

4. 위험물안전관리법령에서 정한 제1류 위험물이 아닌 것은? (15-04)

- ① 질산메틸 ② 질산나트륨 ③ 질산칼륨 ④ 질산암모늄

5. 위험물안전관리법령에서 정한 품명이 나머지 셋과 다른 하나는? (15-04)

- ① $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{OH}$ ② $\text{CH}_2\text{OHCHOHCH}_2\text{OH}$
③ $\text{CH}_2\text{OHCH}_2\text{OH}$ ④ $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$

6. 다음 위험물안전관리법령에서 정한 지정수량이 가장 작은 것은? (12-01)

- ① 염소산염류 ② 브롬산염류 ③ 니트로화합물 ④ 금속의 인화물

7. 제1류 위험물 중 무기과산화물 150kg, 질산염류 300kg, 중크롬산염류 3000kg 을 저장하려 한다. 각각 지정수량의 배수의 총합은 얼마인가? (15-04)

- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8

8. 산화프로필렌 300L, 메탄올 400L, 벤젠 200L를 저장하고 있는 경우 각각 지정수량배수의 총 합은 얼마인가? (14-04)

- ① 4 ② 6 ③ 8 ④ 10

기출 문제

9. 위험물안전관리법령상의 지정수량이 나머지 셋과 다른 하나는? (13-04)
① 질산에스테르류 ② 니트로소화합물 ③ 디아조화합물 ④ 히드라진 유도체
10. 질산나트륨 90kg, 유황 70kg, 클로로벤젠 2000L를 저장하고 있을 경우 각각의 지정수량의 배수의 총합은? (12-04)
① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5
11. 질산나트륨 90kg, 유황 20kg, 클로로벤젠 2000L 를 저장하고 있을 경우 각각의 지정수량의 배수의 총합은 얼마인가? (09-01)
① 2 ② 2.5 ③ 3 ④ 3.5
12. 제1류 위험물 중 무기과산화물 150kg, 질산염류 300kg, 중크롬산염류 3000kg 을 저장하려 한다. 각각 지정수량의 배수의 합은 얼마인가? (07-01)
① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8
13. 다음 물질 중 지정수량이 400L 인 것은? (08-04)
① 포름산메틸 ② 벤젠 ③ 톨루엔 ④ 벤즈알데히드

기출 문제

14. 경유는 제 몇 석유류에 해당하는지와 지정수량을 옳게 나타낸 것은? (11-01)

- ① 제1석유류-200L ② 제2석유류-1000L
- ③ 제1석유류-400L ④ 제2석유류-2000L

15. 다음과 같이 위험물을 저장할 경우 각각의 지정수량 배수의 총합은 얼마인가? (13-02)

- 클로로벤젠 : 1000L
- 동식물유류 : 5000L
- 제4석유류 : 12000L

- ① 2.5 ② 3.0 ③ 3.5 ④ 4.0

16. 제5류 위험물인 자기반응성 물질에 포함되지 않는 것은? (14-01)

- ① CH_3NO_2 ② $[\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{ONO}_2)_3]_n$
- ③ $\text{C}_6\text{H}_2\text{CH}_3(\text{NO}_2)_3$ ④ $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$

기출 문제

17. 다음 중 지정수량을 틀리게 나타낸 것은? (10-02)

- ① 중크롬산염류 - 500kg
- ② 제2석유류(비수용성) - 1000L
- ③ 히드록실아민염류 - 100kg
- ④ 재4석유류 - 6000L

18. 질산염류 90KG, 유황20KG, 등유2000L, 실린더유3000L 를 저장하고 있을 경우 각각의 지정수량의 배수의 총합은 얼마인가? (07-02)

- ① 2
- ② 3
- ③ 4
- ④ 5

19. 어떤 공장에서 아세톤과 메탄올을 18L 용기에 각각 10개, 등유를 200L 드럼으로 3드럼을 저장하고 있다면 각각의 지정수량 배수의 총합은 얼마인가? (15-01)

- ① 1.3
- ② 1.5
- ③ 2.3
- ④ 2.5

20. 위험물안전관리법령상 지정수량이 나머지 셋과 다른 하나는? (15-01)

- ① 적린
- ② 황화린
- ③ 유황
- ④ 마그네슘

기출 문제

26. 위험물안전관리법령상 제1류 위험물에 속하지 않는 것은? (13-02)

- ① 염소산염류 ② 무기과산화물 ③ 유기과산화물 ④ 중크롬산염류

27. 다음 중 제 1류 위험물에 속하지 않는 것은? (08-04)

- ① KClO_3 ② Na_2O_2 ③ NaH ④ NaClO_4

28. 다음 중 제2류 위험물에 속하지 않는 것은? (10-04)

- ① 마그네슘 ② 나트륨 ③ 철분 ④ 아연분

29. 다음 중 제2류 위험물에 속하는 것은? (09-01)

- ① 과산화수소 ② 황화린 ③ 글리세린 ④ 니트로셀룰로오스

30. 다음 중 제1석유류에 해당하는 것은? (10-01)

- ① 휘발유 ② 등유 ③ 에틸알코올 ④ 아닐린

기출 문제

31. 물보다 무겁고 비수용성인 위험물로 이루어진 것은? (15-04)

- ① 이황화탄소, 니트로벤젠, 클레오소트유
- ② 이황화탄소, 글리세린, 클로로벤젠
- ③ 에틸렌글리콜, 니트로벤젠, 의산메틸
- ④ 초산메틸, 클로로벤젠, 클레오소트유

32. 위험물안전관리법령상 위험물 품명이 나머지 셋과 다른 것은? (11-02)

- ① 메틸알코올 ② 에틸알코올 ③ 이소프로필알코올 ④ 부틸알코올

33. 제2류 위험물에 해당하는 것은? (12-02)

- ① 마그네슘과 나트륨 ② 황화린과 황린
- ③ 수소화리튬과 수소화나트륨 ④ 유황과 적린

34. 다음 중 제1석유류에 해당하는 것은? (09-01)

- ① 염화아세틸 ② 아크릴산 ③ 클로로벤젠 ④ 아세트산

35. 다음 중 제1석유류에 속하지 않는 것은? (07-01)

- ① CH_3COCH_3 ② C_6H_6 ③ $\text{CH}_3\text{COC}_2\text{H}_5$ ④ CH_3COOH

기출 문제

36. 다음 중에서 제2석유류에 속하지 않는 것은? (10-02)

- ① 등유 ② CH_3COOH ③ CH_3CHO ④ 경유

37. 다음 위험물 중 제 2석유류에 해당하는 것은? (08-04)

- ① 아크릴산 ② 니트로벤젠 ③ 메틸에틸케톤 ④ 에틸렌글리콜

38. 제6류 위험물에 속하지 않는 것은? (11-01)

- ① 질산 ② 질산구아니딘 ③ 삼불화브롬 ④ 오불화요오드

39. 다음 위험물의 유별 구분이 나머지 셋과 다른 하나는? (09-04)

- ① 중크롬산나트륨 ② 과염소산마그네슘
③ 과염소산칼륨 ④ 과염소산

40. 다음 중 위험물안전관리법령상 품명이 다른 하나는? (09-04)

- ① 클로로벤젠 ② 에틸렌글리콜
③ 큐멘 ④ 벤즈알데히드

기출 문제

41. 다음 중 위험등급 I의 위험물이 아닌 것은? (08-02)

- ① 염소산염류 ② 황화린 ③ 알킬리튬 ④ 과산화수소

42. 다음 중 독성이 있고, 제2석유류에 속하는 것은? (08-02)

- ① CH_3CHO ② C_6H_6 ③ $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH} = \text{CH}_2$ ④ $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$

43. 인화성 액체 위험물 중 동식물류의 지정수량으로 옳은 것은? (08-04)

- ① 2000L ② 4000L ③ 6000L ④ 10000L

44. 다음 중 제5류 위험물에 해당하지 않는 것은? (10-02)

- ① 니트로글리콜 ② 니트로글리세린
③ 트리니트로톨루엔 ④ 니트로톨루엔

45. 물과 접촉하면 위험한 물질로만 나열된 것은? (11-01)

- ① CH_3CHO , CaC_2 , NaClO_4 ② K_2O_2 , $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, CH_3CHO
③ K_2O_2 , Na, CaC_2 ④ Na, $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, NaClO_4

Thank you