

1과목 : 임의구분

1. 위험물 암반탱크가 다음과 같은 조건일 때 탱크의 용량은 몇 L 인가?

- 암반탱크의 내용적 : 600,000리터
- 1일간 탱크내에 용출하는 지하수의 양 : 1000리터

- ① 595,000리터 ② 594,000리터
 - ③ 593,000리터 ④ 592,000리터
2. 자신은 불연성물질이지만 산화력을 가지고 있는 물질은?
- ① 마그네슘 ② 과산화수소
 - ③ 알킬알루미늄 ④ 에틸렌글리콜
3. 위험물안전관리법상 제6류 위험물을 저장 또는 취급하는 장소에 이산화탄소소화기가 적응성이 있는 경우는?
- ① 폭발의 위험이 없는 장소
 - ② 사람이 상주하지 않는 장소
 - ③ 습도가 낮은 장소
 - ④ 전자설비를 설치한 장소
4. 한변의 길이는 12m, 다른 한변의 길이는 60m 인 옥내저장소에 자동화재탐지설비를 설치하는 경우 경계구역은 원칙적으로 최소한 몇 개로 하여야 하는가? (단, 자동식스포트경감지기를 설치한다.)
- ① 1 ② 2
 - ③ 3 ④ 4
5. 자동화재탐지설비를 설치하여야 하는 대상이 아닌 것은?
- ① 처마높이가 6m 이상인 단층 옥내저장소
 - ② 저장창고의 연면적이 100m²인 옥내저장소
 - ③ 지정수량 100배의 에탄올을 저장 또는 취급하는 옥내저장소
 - ④ 연면적이 500m²인 일반취급소
6. 제6류 위험물의 성질, 화재예방 및 화재발생시 소화방법에 관한 설명 중 틀린 것은?
- ① 옥내저장소에 과염소산을 저장하는 경우 천막 등으로 햇빛을 가려야 한다.
 - ② 과염소산은 물과 접촉하여 발열하고 가열하면 유독성 가스를 발생한다.
 - ③ 질산은 산화성이 강하므로 가능한 한 환원성 물질과 혼합하여 중화시킨다.
 - ④ 과염소산의 화재에는 물분무소화설비, 포산화설비 등이 적응성이 있다.
7. 연소에 관한 설명으로 틀린 것은?
- ① 위험도는 연소범위를 폭발상한계로 나눈 값으로 값이 클수록 위험하다.
 - ② 인화점 미만에서는 점화원을 가해도 연소가 진행되지 않는다.
 - ③ 발화점은 같은 물질이라도 조건에 따라 변동되며 절대적인 값이 아니다.
 - ④ 연소점은 연소상태가 일정 시간 이상 유지될 수 있는 온도이다.

8. 간이탱크저장소의 설치 기준으로 옳지 않은 것은?
- ① 1개의 간이탱크 저장소에 설치하는 간이저장탱크는 3개 이하로 한다.
 - ② 간이저장탱크의 용량은 800L 이하로 한다.
 - ③ 간이저장탱크는 두께 3.2mm 이상의 강판으로 제작한다.
 - ④ 간이저장탱크에는 통기관을 설치하여야 한다.
9. 경유 150000리터는 몇 소요단위에 해당하는가?
- ① 7.5단위 ② 10단위
 - ③ 15단위 ④ 30단위
10. 마그네슘의 성질에 대한 설명 중 틀린 것은?
- ① 물보다 무거운 금속이다.
 - ② 은백색의 광택이 난다.
 - ③ 온수와 반응 시 산화마그네슘과 수소를 발생한다.
 - ④ 융점은 약 650℃ 이다.
11. 불소계 계면활성제를 주성분으로 하여 물과 혼합하여 사용하는 소화약제로서, 유류화재 발생시 분말소화약제와 함께 사용이 가능한 포 소화약제는?
- ① 단백포산화약제
 - ② 불화단백포산화약제
 - ③ 합성계면활성제포산화약제
 - ④ 수성막포산화약제
12. 황린에 대한 설명으로 옳은 것은?
- ① 투명 또는 담황색 액체이다.
 - ② 무취이고 증기비중이 약 1.82이다.
 - ③ 발화점은 60~70℃ 이므로 가열시 주의해야 한다.
 - ④ 환원력이 강하여 쉽게 연소한다.
13. 위험물안전관리법상 정기점검의 대상이 되는 제조소등을 예 해당하지 않는 것은?
- ① 지하탱크저장소 ② 이동탱크저장소
 - ③ 이송취급소 ④ 옥내탱크저장소
14. 트리니트로톨루엔의 화학식으로 옳은 것은?
- ① C₆H₂CH₃(NO₂)₃ ② C₆H₃(NO₂)₃
 - ③ C₆H₂(NO₂)₃OH ④ C₁₀H₆(NO₂)₂
15. 트리에틸알루미늄이 물과 반응하였을 때 생성되는 물질은?
- ① Al(OH)₃, C₂H₂ ② Al(OH)₃, C₂H₆
 - ③ Al₂O₃, C₂H₂ ④ Al₂O₃, C₂H₆
16. 위험물의 지정수량 중 옳지 않은 것은?
- ① N₂H₄H₂SO₄ : 100kg
 - ② NH₂OH : 100kg
 - ③ C(NH₂)₃NO₃ : 200kg
 - ④ C₁₂H₁₀N₂ : 200kg
17. 제2류 위험물에 속하지 않는 것은?
- ① 1기압에서 인화점이 30℃ 인 고체
 - ② 직경이 1mm 인 막대 모양의 마그네슘

- ③ 고형알코올
 - ④ 구리분, 니켈분
18. 과염소산과 질산의 공통성질로 옳은 것은?
- ① 환원성물질로서 증기는 유독하다.
 - ② 다른 가연물의 연소를 돕는 가연성물질이다.
 - ③ 강산이고 물과 접촉하면 발열한다.
 - ④ 부식성은 적으나 다른 물질과 혼촉발화 가능성이 높다.
19. 서로 혼재가 가능한 위험물은? (단, 지정수량의 10배를 취급하는 경우이다.)
- ① $KClO_4$ 와 Al_4C_3 ② CH_3CN 와 Na
 - ③ P_4 와 Mg ④ HNO_3 와 $(C_2H_5)_3Al$
20. 위험물안전관리법상 위험물제조소등 설치허가 취소사유에 해당하지 않는 것은?
- ① 위험물제조소의 바닥을 교체하는 공사를 하는데 변경허가를 득하지 아니한 때
 - ② 법정기준을 위반한 위험물제조소에 발한 수리개조명령을 위반한 때
 - ③ 예방규정을 제출하지 아니한 때
 - ④ 위험물안전관리자가 장기 해외여행을 갔음에도 그 대리자를 지정하지 아니한 때

2과목 : 임의구분

21. A 물질 1000kg 을 소각하고자 한다. 1000kg 중 유황의 함량이 0.5wt% 라고 한다면 연소가스 중 SO_2 의 농도는 몇 mg/Nm^3 인가? (단, A 물질 1 ton 의 습배기 연소가스량은 $6500Nm^3$ 이다.)
- ① 1080 ② 1538
 - ③ 2522 ④ 3450
22. 벤조일퍼옥사이드의 용해성에 대한 설명으로 옳은 것은?
- ① 물과 대부분 유기용제에 잘 녹는다.
 - ② 물과 대부분 유기용제에 녹지 않는다.
 - ③ 물에는 잘 녹으나 대부분 유기용제에는 녹지 않는다.
 - ④ 물에 녹지 않으나 대부분 유기용제에 잘 녹는다.
23. 각 물질의 화재 시 발생하는 현상과 소화방법에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 황린의 소화는 연소 시 발생하는 황화수소 가스를 피하기 위하여 바람을 등지고 공기호흡기를 착용한다.
 - ② 트리에틸알루미늄의 화재 시 이산화탄소소화약제, 할로겐화합물소화약제의 사용을 금한다.
 - ③ 리튬 화재 시에는 팽창질석, 마른모래 등으로 소화한다.
 - ④ 부틸리튬 화재의 소화에는 포소화약제를 사용할 수 없다.
24. 단층건축물에 옥내탱크저장소를 설치하고자 한다. 하나의 탱크전용실에 2개의 옥내저장탱크를 설치하여 에틸렌글리콜과 기어유를 저장하고자 한다면 저장 가능한 지정수량의 최대배수를 옳게 나타낸 것은?

품명	저장 가능한 지정수량의 최대배수
에틸렌글리콜	(A)
기어유	(B)

- ① (A)40배, (B)40배 ② (A)20배, (B)20배
 - ③ (A)10배, (B)30배 ④ (A)5배, (B)35배
25. 이황화탄소에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 인화점이 낮아 인화가 용이하므로 액체자체의 누출뿐만 아니라 증기의 누설을 방지하여야 한다.
 - ② 휘발성 증기는 독성이 없으나 연소생성물 중 SO_2 는 유독성 가스이다.
 - ③ 물보다 무겁고 녹기 어렵기 때문에 물을 채운 수조탱크에 저장한다.
 - ④ 강산화제와 접촉에 의해 격렬히 반응하고 혼촉발화 또는 폭발의 위험성이 있다.
26. 제1류 위험물 중 무기과산화물과 제5류 위험물 중 유기과산화물의 소화방법으로 옳은 것은?
- ① 무기과산화물 : CO_2 에 의한 질식소화 유기과산화물 : CO_2 에 의한 냉각소화
 - ② 무기과산화물 : 건조사에 의한 피복소화 유기과산화물 : 분말에 의한 질식소화
 - ③ 무기과산화물 : 포에 의한 질식소화 유기과산화물 : 분말에 의한 질식소화
 - ④ 무기과산화물 : 건조사에 의한 피복소화 유기과산화물 : 물에 의한 냉각소화
27. 비점이 약 $111^\circ C$ 인 액체로서, 산화하면 벤즈알데히드를 거쳐 벤조산이 되는 위험물은?
- ① 벤젠 ② 톨루엔
 - ③ 크실렌 ④ 아세톤
28. 큐멘(cumene)공정으로 제조되는 것은?
- ① 아세트알데히드와 에테르
 - ② 페놀과 아세톤
 - ③ 크실렌과 에테르
 - ④ 크실렌과 아세트알데히드
29. 위험물의 취급소에 해당하지 않는 것은?
- ① 일반취급소 ② 옥외취급소
 - ③ 판매취급소 ④ 이송취급소
30. 다음 물질을 저장하는 저장소로 허가를 받으려고 위험물 저장소 설치허가신청서를 작성하려고 한다. 해당하는 지정수량의 배수는 얼마인가?
- 치아염소산칼슘 : 150kg
 - 과산화나트륨 : 100kg
 - 질산암모늄 : 300kg
- ① 12 ② 9
 - ③ 6 ④ 5
31. 국소방출방식의 이산화탄소소화설비 중 저압식 저장용기에

설치되는 압력경보장치는 어느 압력 범위에서 작동하는 것으로 설치하여야 하는가?

- ① 2.3MPa 이상의 압력과 1.9MPa 이하의 압력에서 작동하는 것
- ② 2.5MPa 이상의 압력과 2.0MPa 이하의 압력에서 작동하는 것
- ③ 2.7MPa 이상의 압력과 2.3MPa 이하의 압력에서 작동하는 것
- ④ 3.0MPa 이상의 압력과 2.5MPa 이하의 압력에서 작동하는 것

32. 제6류 위험물에 대한 설명 중 맞는 것은?

- ① 과염소산은 무취, 청색의 기름상 액체이다.
- ② 과산화수소는 물, 알코올에는 용해하나 에테르에는 녹지 않는다.
- ③ 질산은 크산토프로테인 반응과 관계가 있다.
- ④ 오불화브롬의 화학식은 C_2F_5Br 이다.

33. 분자식이 CH_2OHCH_2OH 인 위험물은 제 몇 석유류에 속하는가?

- ① 제1석유류 ② 제2석유류
- ③ 제3석유류 ④ 제4석유류

34. 청정소화약제의종류가 아닌 것은?

- ① FC-3-1-10 ② HCFC BLEND A
- ③ IG-541 ④ CTC-124

35. 지정수량의 단위가 나머지 셋과 다른 하나는?

- ① 황린 ② 과염소산
- ③ 나트륨 ④ 이황화탄소

36. 니트로셀룰로오스의 화재발생시 가장 적합한 소화 약제는?

- ① 물소화약제 ② 분말소화약제
- ③ 이산화탄소소화약제 ④ 할로겐화합물소화약제

37. 질산암모늄의 산소평형(Oxygen Balance) 값은?

- ① 0.2 ② 0.3
- ③ 0.4 ④ 0.5

38. 위험물 운송에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 위험물의 운송은 당해 위험물을 취급할 수 있는 국가기술자격자 또는 위험물안전관리자 강습교육 수료자여야 한다.
- ② 알킬리튬, 알킬알루미늄을 운송하는 경우에는 위험물 운송책임자의 감독 또는 지원을 받아 운송하여야 한다.
- ③ 위험물운송자는 이동탱크저장소에 의하여 위험물을 운송하는 때에는 해당 국가기술자격증 또는 교육수료증을 지녀야 한다.
- ④ 휘발유를 운송하는 위험물운송자는 위험물 안전관리카드를 휴대하여야 한다.

39. 다음 ()에 알맞은 숫자를 순서대로 나열한 것은?

주요취급소 중 건축물의 ()층의 이상의 부분을 점포, 휴게음식점 또는 전시장의 용도로 사용하는 것에 있어서는 당해 건축물의 ()층 이상으로부터 직접 주요취급소의 부지 밖으로 통하는 출입구와 당해 출입구로 통하는 통로, 계단 및 출입구에 유도등을 설치하여야 한다.

- ① 2층, 1층 ② 1층, 1층
- ③ 2층, 2층 ④ 1층, 2층

40. 화학적 소화방법에 해당하는 것은?

- ① 냉각소화 ② 부촉매소화
- ③ 제거소화 ④ 질식소화

3과목 : 임의구분

41. 위험물의 화재 위험성이 증가하는 경우가 아닌 것은?

- ① 비점이 높을수록 ② 연소범위가 넓을수록
- ③ 착화점이 낮을수록 ④ 인화점인 낮을수록

42. 위험물안전관리법령에서 정의하는 산화성고체에 대해 다음() 안에 알맞은 용어는 차례대로 나타낸 것은?

"산화성고체"라 함은 고체로서 ()의 잠재적인 위험성 또는 ()에 대한 민감성을 판단하기 위하여 소방방재청장이 정하여 고시하는 시험에서 고시로 정하는 성질과 상태를 나타내는 것을 말한다.

- ① 산화력, 온도 ② 착화, 온도
- ③ 착화, 충격 ④ 산화력, 충격

43. 스프링클러소화설비가 전체적으로 적응성이 있는 대상물은?

- ① 제1류 위험물 ② 제2류 위험물
- ③ 제4류 위험물 ④ 제5류 위험물

44. 불연성이면서 강산화성인 위험물질이 아닌 것은?

- ① 과산화나트륨 ② 과염소산
- ③ 질산 ④ 피크린산

45. 제4류 위험물의 지정수량으로 옳지 않은 것은?

- ① 파라딘 : 200L ② 아세톤 : 400L
- ③ 아세탄산 : 2000L ④ 니트로벤젠 : 2000L

46. 지중탱크의 옥외탱크저장소에 다음과 같은 조건의 위험물을 저장하고 있다면 지중탱크 지반면의 옆판에서 부지 경계선 사이에는 얼마 이상의 거리를 유지해야 하는가?

- 저장위험물 : 메탄올
 - 지중탱크 수평단면의 내경 : 30m
 - 지중탱크 밀판표면에서 지면까지의 높이 : 25m
 - 부지 경계선의 높이 구조 : 높이 2m 이상의 콘크리트조

- ① 100m 이상 ② 75m 이상
- ③ 50m 이상 ④ 25m 이상

47. 이송취급소의 배관설치 기준 중 배관을 지하에 매설하는 경우의 안전거리 또는 매설깊이로 옳지 않은 것은?

- ① 건축물(지하가 내의 건축물을 제외) : 1.5m 이상
- ② 지하가 및 터널 : 10m 이상
- ③ 산이나 들에 매설하는 배관의 외면과 지표면과의 거리 : 0.3m 이상
- ④ 수도법에 의한 수도시설(위험물의 유입우려가 있는 것) : 300m 이상

48. 메틸에틸케톤에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 증기는 공기보다 무겁다.
- ② 지정수량은 200L 이다.
- ③ 이소부틸알코올을 환원하여 제조할 수 있다.
- ④ 품명은 제1석유류 이다.

49. 다음에서 설명하고 있는 법칙은?

온도가 일정할 때 기체의 부피는 절대압력에 반비례 한다.

- ① 일정성분비의 법칙 ② 보일의 법칙
- ③ 샤를의 법칙 ④ 보일-샤를의 법칙

50. 제4류 위험물 중 20L 플라스틱용기에 수납할 수 있는 것은?

- ① 이황화탄소 ② 휘발유
- ③ 디에틸에테르 ④ 아세트알데히드

51. 운반용기 내용적의 95% 이하의 수납율로 수납하여야 하는 위험물은?

- ① 과산화벤조일
- ② 질산에틸
- ③ 니트로글리세린
- ④ 메틸에틸케톤퍼옥사이드

52. 유황에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 순도가 60wt% 이상이면 위험물이다.
- ② 물에 녹지 않는다.
- ③ 전기에 도체이므로 분진폭발의 위험이 있다.
- ④ 황색의 분말이다.

53. 위험물안전관리법령에서 정한 소화설비의 적응성기준에서 이산화탄소소화설비가 적응성이 없는 대상은?

- ① 전기설비 ② 인화성고체
- ③ 제4류 위험물 ④ 제6류 위험물

54. [보기]의 요건을 모두 충족하는 위험물 중 지정수량이 가장 큰 것은?

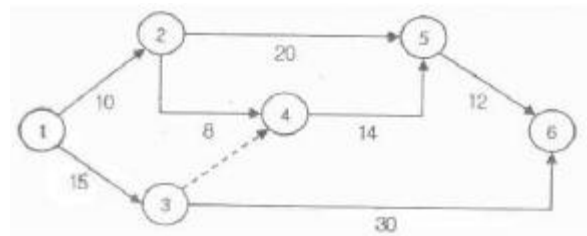
- 위험등급 I 또는 II에 해당하는 위험물이다.
 - 제6류 위험물과 혼재하여 운반할 수 있다.
 - 황린과 동일한 옥내저장소에는 1m 이상 간격을 유지한다면 저장이 가능하다.

- ① 염소산염류 ② 무기과산화물
- ③ 질산염류 ④ 과망간산염류

55. 다음 검사의 종류 중 검사공정에 의한 분류에 해당되지 않는 것은?

- ① 수입검사 ② 출하검사
- ③ 출장검사 ④ 공정검사

56. 그림과 같은 계획공정도(Network)에서 주공정은? (단, 화살표 아래의 숫자는 활동시간을 나타낸 것이다.)



- ① ① - ③ - ⑥
- ② ① - ② - ⑤ - ⑥
- ③ ① - ② - ④ - ⑤ - ⑥
- ④ ① - ③ - ④ - ⑤ - ⑥

57. Ralph M. Barnes 교수가 제시한 동작경제의 원칙 중 작업장 배치에 관한 원칙(Arrangement of the workplace)에 해당되지 않는 것은?

- ① 가급적이면 낙하식 운반방법을 이용한다.
- ② 모든 공구나 재료는 지정된 위치에 있도록 한다.
- ③ 충분한 조명을 하여 작업자가 잘 볼 수 있도록 한다.
- ④ 가급적 용이하고 자연스런 리듬을 타고 일할 수 있도록 작업을 구성하여야 한다.

58. 로트 크기 1000, 부적합품률이 15%인 로트에서 5개의 랜덤 시료 중에서 발견된 부적합품수가 1개일 확률을 이항분포로 계산하면 약 얼마인가?

- ① 0.1648 ② 0.3915
- ③ 0.6085 ④ 0.8352

59. 다음 중 계량값 관리도에 해당되는 것은?

- ① c 관리도 ② nP 관리도
- ③ R 관리도 ④ u 관리도

60. 품질코스트(quality cost)를 예방코스트, 실패코스트, 평가코스트로 분류할 때, 다음 중 실패코스트(failurecost)에 속하는 것이 아닌 것은?

- ① 시험 코스트 ② 불량대책 코스트
- ③ 재가공 코스트 ④ 설계변경 코스트

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
③	②	①	②	②	③	①	②	③	③
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
④	④	④	①	②	①	④	③	②	③
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
②	④	①	④	②	④	②	②	②	③
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
①	③	③	④	④	①	①	①	③	②
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
①	④	④	④	①	③	③	③	②	②
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
①	③	④	③	③	①	④	②	③	①