

1과목 : 임의구분

- 다음 중 품명이 나머지 셋과 다른 것은?
 ① 트리니트로페놀 ② 니트로글리콜
 ③ 질산에틸 ④ 니트로글리세린
- 다음 중 제4류 위험물에 속하는 물질을 보호액으로 사용하는 것은?
 ① 벤젠 ② 황
 ③ 칼륨 ④ 질산에틸
- 주성분이 철, 크롬, 니켈로 구성되어 있는 강관으로서 내식성이 요구되는 화학공장 등에서 사용되는 것은?
 ① 주철관 ② 탄소강 강관
 ③ 알루미늄관 ④ 스테인리스 강관
- 가열 용융시킨 유황과 황린을 서서히 반응시킨 후 증류 냉각하여 얻은 제2류 위험물로서 발화점이 약 100℃, 융점이 약 173℃, 비중이 약 2.03 인 물질은?
 ① P₂S₅ ② P₄S₃
 ③ P₄S₇ ④ P
- 전역방출방식 분말소화설비의 기준에서 제1종 분말소화 약제의 저장용기 충전비의 범위를 옳게 나타낸 것은?
 ① 0.85 이상 1.05 이하 ② 0.85 이상 1.45 이하
 ③ 1.05 이상 1.45 이하 ④ 1.05 이상 1.75 이하
- 물과 접촉하면 수산화나트륨과 산소를 발생시키는 물질은?
 ① 질산나트륨 ② 염소산나트륨
 ③ 과산화나트륨 ④ 과염소산나트륨
- 273℃에서 기체의 부피가 2L 이다. 같은 압력에서 0℃ 일 때의 부피는 약 몇 L 인가?
 ① 1 ② 2
 ③ 4 ④ 8
- 제1류 위험물로서 무색의 투명한 결정이고 비중은 약 4.35, 녹는점은 약 212℃ 이며 사진감광제 등에 사용 되는 것은?
 ① AgNO₃ ② NH₄NO₃
 ③ KNO₃ ④ Cd(NO₃)₂
- 옥외저장소에 선반을 설치하는 경우에 선반의 높이는 몇m 를 초과하지 않아야 하는가?
 ① 3 ② 4
 ③ 5 ④ 6
- 인화성 위험물질 600리터를 하나의 간이탱크저장소에 저장하려고 할 때 필요한 최소 탱크 수는?
 ① 4개 ② 3개
 ③ 2개 ④ 1개
- 아세톤 옥외저장탱크 중 압력탱크 외의 탱크에 설치하는 대기부착밸브 통기관은 몇 kPa 이하의 압력차이로 작동할 수 있어야 하는가?
 ① 5 ② 7
 ③ 9 ④ 10

- 위험물에 대한 적응성 있는 소화설비의 연결이 틀린 것은?
 ① 질산나트륨 - 포소화설비
 ② 칼륨 - 인산염류 분말소화설비
 ③ 경유 - 인산염류 분말소화설비
 ④ 아세탈데히드 - 포소화설비
- 위험물의 성질과 위험성에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 부틸리튬은 알킬리튬의 종류에 해당된다.
 ② 황린은 물과 반응하지 않는다.
 ③ 탄화알루미늄은 물과 반응하면 가연성의 메탄가스를 발생하므로 위험하다.
 ④ 인화칼슘은 물과 반응하면 유독성의 포스겐가스를 발생하므로 위험하다.
- 탄화칼슘이 물과 반응하였을 때 발생하는 가스는?
 ① 포스겐 ② 메탄
 ③ 아세틸렌 ④ 포스핀
- 요오드포름 반응을 이용하여 검출할 수 있는 위험물이 아닌 것은?
 ① 아세탈데히드 ② 에탄올
 ③ 아세톤 ④ 벤젠
- 다음에서 설명하고 있는 법칙은?
 압력이 일정할 때 일정량의 기체의 부피는 절대온도에 비례한다.
 ① 일정성분비의 법칙 ② 보일의 법칙
 ③ 샤를의 법칙 ④ 보일-샤를의 법칙
- C₆H₅CH₃ 에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 끓는점은 약 211℃ 이다.
 ② 녹는점은 약 -95℃ 이다.
 ③ 인화점은 약 4℃ 이다.
 ④ 비중은 약 0.87 이다.
- PVC 제품 등의 연소시 발생하는 부식성이 강한 가스로 다음 중 노출기준(ppm)이 가장 낮은 것은?
 ① 암모니아 ② 일산화탄소
 ③ 염화수소 ④ 황화수소
- 적린과 유황의 공통적인 성질이 아닌 것은?
 ① 가연성 물질이다. ② 고체이다.
 ③ 물에 잘 녹는다. ④ 비중은 1보다 크다.
- 제2류 위험물과 제4류 위험물의 공통적 성질로 옳은 것은?
 ① 물에 의한 소화가 최적이다.
 ② 산소원소를 포함하고 있다.
 ③ 물보다 가볍다.
 ④ 가연성물질이다.

2과목 : 임의구분

21. 산·알칼리 소화기의 화학 반응식으로 옳은 것은?

- ① $2\text{NaHCO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- ② $6\text{NaHCO}_3 + \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 18\text{H}_2\text{O} \rightarrow 3\text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{Al}(\text{OH})_3 + 6\text{CO}_2 + 18\text{H}_2\text{O}$
- ③ $2\text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- ④ $2\text{KHCO}_3 \rightarrow \text{K}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

22. 다음 중 나머지 셋과 위험물의 유별 구분이 다른 것은?

- ① 니트로글리세린 ② 니트로셀룰로오스
- ③ 셀룰로이드 ④ 니트로벤젠

23. 다음 중 소화난이도 등급 I의 옥외탱크저장소로서 인화점이 70℃ 이상의 제4류 위험물만을 저장하는 탱크에 설치하여야 하는 소화설비는? (단, 지중탱크 및 해상탱크는 제외한다.)

- ① 물분무소화설비 또는 고정식 포소화설비
- ② 옥외소화전설비
- ③ 스프링클러설비
- ④ 이동식포소화설비

24. 다음 중 제3석유류가 아닌 것은?

- ① 글리세린 ② 니트로톨루엔
- ③ 아닐린 ④ 벤즈알데히드

25. 동식물유류에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 요오드값이 100 이하인 것을 건성유라 한다.
- ② 아마인유는 건성유이다.
- ③ 요오드값은 기름 100g 이 흡수하는 요오드의 g수를 나타낸다.
- ④ 요오드값이 크면 이중결합을 많이 포함한 불포화 지방산을 많이 가진다.

26. 다음 중 옥외저장소에 저장할 수 없는 위험물은? (단, IMDG Code에 적합한 용기에 수납한 경우를 제외한다.)

- ① 제2류 위험물 중 유황
- ② 제3류 위험물 중 금수성물질
- ③ 제4류 위험물 중 제2석유류
- ④ 제6류 위험물

27. 다음 중 발화온도가 가장 낮은 것은?

- ① 아세톤 ② 벤젠
- ③ 메틸알코올 ④ 경유

28. 다음 중 산화하면 포름알데히드가 되고 다시 한 번 산화하면 포름산이 되는 것은?

- ① 메틸알코올 ② 메틸알코올
- ③ 아세트알데히드 ④ 아세트산

29. 1기압에서 인화점이 200℃ 인 것은 제 몇 석유류인가? (단, 도유류 그 밖의 가연성 액체량이 40중량퍼센트 이하인 물품은 제외한다.)

- ① 제1석유류 ② 제2석유류
- ③ 제3석유류 ④ 제4석유류

30. 질산암모늄에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 강력한 산화제이다.

- ② 물에 녹을 때는 발열반응을 나타낸다.
- ③ 조해성이 있다.
- ④ 혼합화약의 재료로 쓰인다.

31. 포소화설비의 기준에서 고가수조를 이용하는 가압송수장치를 설치할 때 고가수조에 반드시 설치하지 않아도 되는 것은?

- ① 배수관 ② 압력계
- ③ 맨홀 ④ 수위계

32. 2몰의 메탄을 완전히 연소시키는데 필요한 산소의 몰수는?

- ① 1몰 ② 2몰
- ③ 3몰 ④ 4몰

33. 자기반응성물질의 위험성에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 트리니트로톨루엔은 테트라에 비해 충격, 마찰에 둔감하다.
- ② 트리니트로톨루엔은 물을 넣어 운반하면 안전하다.
- ③ 니트로글리세린을 점화하면 연소하여 다량의 가스를 발생한다.
- ④ 니트로글리세린은 영하에서도 액체상이어서 폭발의 위험이 높다.

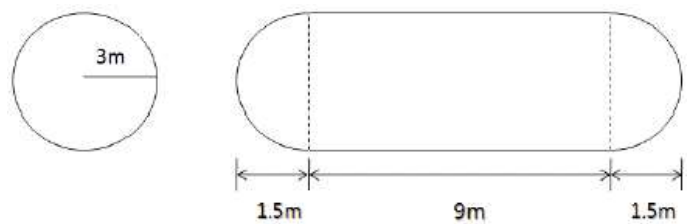
34. 다음 중 할로겐화합물소화기가 적응성이 있는 것은?

- ① 나트륨 ② 철분
- ③ 아세톤 ④ 질산에틸

35. 메틸트리클로로실란에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 제1석유류이다.
- ② 물보다 무겁다.
- ③ 지정수량은 200L이다.
- ④ 증기는 공기보다 가볍다.

36. 그림과 같은 위험물 탱크의 내용적은 약 몇 m³ 인가?



- ① 258.3 ② 282.6
- ③ 312.1 ④ 375.3

37. 니트로벤젠과 수소를 반응시키면 얻어지는 물질은?

- ① 페놀 ② 톨루엔
- ③ 아닐린 ④ 크실렌

38. 유체의 점성계수에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 동점성계수는 점성계수를 밀도로 나눈 값이다.
- ② 전단응력이 속도구배에 비례하는 유체를 뉴턴 유체라 한다.
- ③ 동점성계수의 단위는 cm²/s이며 이를 Stokes라고 한다.
- ④ Pseudo 소성유체, Dilatant 유체는 뉴턴 유체이다.

39. 위험물 운반용기의 외부에 표시하는 주의사항으로 틀린 것은?

- ① 마그네슘 - 화기주의 및 물기엄금
- ② 황린 - 화기주의 및 공기접촉엄금
- ③ 탄화칼슘 - 물기엄금
- ④ 과염소산 - 가연물접촉주의

40. 질산에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 녹는점은 약 -43℃ 이다.
- ② 분자량은 약 63 이다.
- ③ 지정수량은 300kg 이다.
- ④ 비점은 약 178℃ 이다.

3과목 : 임의구분

41. 알루미늄 제조공장에서 용접작업 시 알루미늄분과 착화가 되어 소화를 목적으로 뜨거운 물을 뿌렸더니 수초 후 폭발 사고로 이어졌다. 이 폭발의 주원인에 가장 가까운 것은?

- ① 알루미늄분과 물의 화학반응으로 수소가스를 발생하여 폭발하였다.
- ② 알루미늄분이 날려 분진폭발이 발생하였다.
- ③ 알루미늄분과 물의 화학반응으로 메탄가스를 발생하여 폭발하였다.
- ④ 알루미늄분과 물의 급격한 화학반응으로 열이 흡수되어 알루미늄분 자체가 폭발하였다.

42. 다음 중 산화성고체 위험물이 아닌 것은?

- ① NaClO₃
- ② AgNO₃
- ③ KBrO₃
- ④ HClO₄

43. 동일한 사업소에서 제조소의 취급량의 합이 지정수량의 몇 배 이상일 때 자체소방대를 설치해야 하는가? (단, 제4류 위험물을 취급하는 경우이다.)

- ① 3000
- ② 4000
- ③ 5000
- ④ 6000

44. 지정수량의 몇 배 이상의 위험물을 저장 또는 취급하는 제조소등에는 화재발생시 이를 알릴 수 있는 경보설비를 설치하여야 하는가? (단, 이동탱크저장소는 제외한다.)

- ① 5배
- ② 10배
- ③ 50배
- ④ 100배

45. 다음 [보기]에서 설명하는 위험물은?

- 백색이다.
 - 조해성이 크고, 물에 녹기 쉽다.
 - 분자량은 약 223 이다.
 - 지정수량은 50kg 이다.

- ① 염소산칼륨
- ② 과염소산마그네슘
- ③ 과산화나트륨
- ④ 과산화수소

46. 과산화수소의 성질에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 알코올, 에테르에는 녹지만 벤젠, 석유에는 녹지 않는다.
- ② 농도가 66% 이상인 것은 충격 등에 의해서 폭발할 가능성이 있다.

③ 분해 시 발생한 분자상의 산소(O₂)는 발생기 산소(O) 보다 산화력이 강하다.

④ 히드라진과 접촉 시 분해폭발한다.

47. 소방수조에 물을 채워 직경 4cm 의 파이프를 통해 8m/s의 유속으로 흘러 직경 1cm 의 노즐을 통해 소화 할 때 노즐 끝에서의 유속은 몇 m/s 인가?

- ① 16
- ② 32
- ③ 64
- ④ 128

48. 다음 위험물의 화재시 소화방법으로 잘못된 것은?

- ① 마그네슘 : 마른 모래를 사용한다.
- ② 인화칼슘 : 다량의 물을 사용한다.
- ③ 니트로글리세린 : 다량의 물을 사용한다.
- ④ 알코올 : 내알코올포 소화약제를 사용한다.

49. 지정과산화물을 옥내에 저장하는 저장창고 외벽의 기준으로 옳은 것은?

- ① 두께 20cm 이상의 무근콘크리트조
- ② 두께 30cm 이상의 무근콘크리트조
- ③ 두께 20cm 이상의 보강콘크리트블록조
- ④ 두께 30cm 이상의 보강콘크리트블록조

50. 자기반응성 위험물에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 과산화벤조일은 분말 또는 결정 형태로 발화점이 약 125℃ 이다.
- ② 메틸에틸케톤퍼옥사이드는 기름상의 액체이다.
- ③ 니트로글리세린은 기름상의 액체이며 공업용은 담황색이다.
- ④ 니트로셀룰로오스는 적갈색의 액체이며 화약의 원료로 사용된다.

51. 알칼리금속에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 알칼리금속의 산화물은 물과 반응하여 강산이 된다.
- ② 산소와 쉽게 반응하기 때문에 물속에 보관하는 것이 안전하다.
- ③ 소화에는 물을 이용한 냉각소화가 좋다.
- ④ 칼륨, 루비듐, 세슘 등은 알칼리금속에 속한다.

52. 120g의 산소와 8g의 수소를 혼합하여 반응시켰을 때 몇 g의 물이 생성되는가?

- ① 18
- ② 36
- ③ 72
- ④ 128

53. 1차 이온화에너지가 작은 금속에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 전자를 잃기 쉽다.
- ② 산화되기 쉽다.
- ③ 환원력이 작다.
- ④ 양이온이 되기 쉽다.

54. 유황과 지정수량이 같은 것은?

- ① 금속분
- ② 히드록실아민
- ③ 인화성고체
- ④ 염소산염류

55. 다음 검사의 종류 중 검사공정에 의한 분류에 해당되지않는 것은?

- ① 수입검사
- ② 출하검사
- ③ 출장검사
- ④ 공정검사

56. 부적합품률이 1%인 모집단에서 5개의 시료를 랜덤하게 샘플링할 때, 부적합품수가 1개일 확률은 약 얼마인가? (단, 이항분포를 이용하여 계산한다.)

- ① 0.048 ② 0.058
- ③ 0.48 ④ 0.58

57. 다음 중 계수치 관리도가 아닌 것은?

- ① c 관리도 ② p 관리도
- ③ u 관리도 ④ x 관리도

58. 품질관리 기능의 사이클을 표현한 것으로 옳은 것은?

- ① 품질개선 - 품질설계 - 품질보증 - 공정관리
- ② 품질설계 - 공정관리 - 품질보증 - 품질개선
- ③ 품질개선 - 품질보증 - 품질설계 - 공정관리
- ④ 품질설계 - 품질개선 - 공정관리 - 품질보증

59. 다음 [표]는 A 자동차 영업소의 월별 판매실적을 나타낸 것이다. 5개월 단순이동평균법으로 6월의 수요를 예측하면 몇 대인가?

[단위 : 대]

월	1	2	3	4	5
판매량	100	110	120	130	140

- ① 120 ② 130
- ③ 140 ④ 150

60. 다음 중 반즈(Ralph M. Barnes)가 제시한 동작경제의 원칙에 해당되지 않는 것은?

- ① 표준작업의 원칙
- ② 신체의 사용에 관한 원칙
- ③ 작업장의 배치에 관한 원칙
- ④ 공구 및 설비의 디자인에 관한 원칙

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