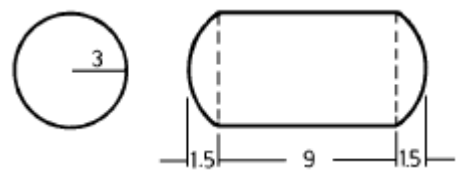


1과목 : 임의구분

- 다음 화합물 중 성상이 흰색 결정인 것은?
 ① 피크린산 ② 테트랄
 ③ 트리니트로톨루엔 ④ 헥소겐
- 무색 또는 백색의 결정으로 308℃에서 사방정계에서 입방정계로 전이하는 물질은?
 ① NaCl O₄ ② NaCl O₃
 ③ KCl O₃ ④ KCl O₄
- 제2류 위험물의 일반적 성질을 옳게 설명한 것은?
 ① 비교적 낮은 온도에서 착화되기 쉬운 가연성물질이며 대단히 연소속도가 빠른 고체이다.
 ② 비교적 낮은 온도에서 착화되기 쉬운 가연성물질이며 대단히 연소속도가 빠른 액체이다.
 ③ 비교적 높은 온도에서 착화되는 가연성물질이며 연소 속도가 비교적 느린 고체이다.
 ④ 비교적 높은 온도에서 착화되는 가연성물질이며 연소 속도가 빠른 액체이다.
- 제1류 고체 위험물로만 구성된 것은?
 ① KCl O₃, HCl O₄, Na₂O, KCl
 ② KCl O₃, KCl O₄, NH₄Cl O₄, NaCl O₄
 ③ KCl O₃, HCl O₄, K₂O, Na₂O₂
 ④ KCl O₃, HCl O₄, K₂O₂, Na₂O
- 다음 중 지정수량이 제일 적은 물질은?
 ① 칼륨 ② 적린
 ③ 황린 ④ 질산염류
- 크산토프로테인 반응과 관계 되는 물질은?
 ① 황산 ② 클로로술폰산
 ③ 무수크롬산 ④ 질산
- 주유취급소에서의 위험물의 취급기준으로 옳지 않은 것은?
 ① 자동차에 주유 시 고정주유설비를 사용하여 직접 주유하여야 한다.
 ② 고정주유설비에 유류를 공급하는 배관은 전용탱크로부터 고정주유설비에 직접 접결된 것이어야 한다.
 ③ 유분리장치에 고인 유류는 넘치지 않도록 수시로 퍼내어야 한다.
 ④ 주유 시 자동차 등의 원동기는 정지시킬 필요는 없으나 자동차의 일부가 주유취급소의 공지 밖에 나와서는 안된다.
- 인화성액체 위험물에 대하여 가장 많이 쓰이는 소화원리는?
 ① 주수소화 ② 연소물 제거
 ③ 냉각소화 ④ 질식소화
- 이산화탄소 소화약제 저장용기의 설치기준으로 옳은 것은?
 ① 감종방화문 또는 을종방화문으로 구획된 실에 설치할 것
 ② 저압식 저장용기의 충전비는 1.5이상 1.9이하로 할 것
 ③ 저압식 저장용기에는 내압시험압력의 0.8배 내지 1.2배 압력에서 작동하는 안전밸브를 설치할 것

- 저장용기는 350Kg/cm² 이상의 내압시험에 합격한 것으로 할 것
- 중탄산칼륨, 탄산수소칼륨 소화약제는 어느 색으로 착색하여야 하는가?
 ① 백색 ② 보라색
 ③ 담홍색 ④ 회백색
- 위험분위기가 존재하는 시간과 빈도에 따라 방폭지역이 분류되는데 이상상태에서 위험분위기를 발생할 우려가 있는 장소를 무엇이라 하는가?
 ① 0종장소 ② 1종장소
 ③ 2종장소 ④ 3종장소
- 알칼리를 다루는 곳에서 가장 큰 내약품성을 나타내는 재질은?
 ① 양모 ② 삼베
 ③ 폴리에틸렌 ④ 6·6나이론
- 공기 액화 분리장치의 폭발원인이 아닌 것은?
 ① 질소화합물(NO, NO₂)의 혼입
 ② 공기중의 질소의 과다 혼입
 ③ 액체 공기중의 오존의 혼입
 ④ 공기 흡입구로 부터 아세틸렌의 침입
- 다음 중 지연성(조연성)가스는?
 ① 이산화탄소 ② 아세트알데히드
 ③ 이산화질소 ④ 산화프로필렌
- 특수위험물판매취급소의 작업실 설치기준으로 옳지 않은 것은?
 ① 내화구조로 된 벽으로 구획하여야 한다.
 ② 출입구는 감종 및 을종방화문을 설치하여야 한다.
 ③ 출입구는 바닥으로부터 0.1m 이상의 턱을 설치 한다.
 ④ 바닥면적은 6m² 이상 10m² 이하로 한다.
- 니트로셀룰로오스를 저장, 운반할 때 가장 좋은 방법은?
 ① 질소가스를 충전한다.
 ② 갈색 유리병에 넣는다.
 ③ 냉동시켜서 운반한다.
 ④ 알코올 등으로 습면을 만들어 운반한다.
- 다음 그림과 같은 탱크의 내용적은? (단, π 는 3.14 이다.)



- 약 258 m³ ② 약 282 m³
 ③ 약 312 m³ ④ 약 375 m³
- 화학적 질식 위험물질로 인체 내에 산화효소를 침범하여 가장 치명적인 물질은?
 ① 에탄 ② 포름알데히드
 ③ 시안화수소 ④ 염화비닐

- 19. 유기용제의 독성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - ① 방향족화합물은 사슬형화합물 보다 독성이 강하다.
 - ② 지방족 탄화수소 중 고급이 저급보다 마취성이 강하다.
 - ③ 할로겐화탄화수소는 그 모체 화합물보다 독성이 강하다.
 - ④ 할로겐화탄화수소는 주로 조혈기관(골수)를 해친다.
- 20. 페놀을 사용하는 작업장에서 사용하는 장갑으로 적당하지 않는 재질은?
 - ① 네오프렌 ② 폴리비닐알코올
 - ③ 부틸 ④ 부나 - N

2과목 : 임의구분

21. 다음 ()에 알맞은 용어는?

화학섬유 제품의 작업복에서는 작업중 섬유의 마찰에 의한 (①)가(미) 대전되기 쉽고, 미 불꽃(②)에 의한 화약류 발화성약품 등의 폭발, 발화의 위험성이 있다.

- ① ①고속회전기, ②굴절 ② ①압축기, ②간섭
 - ③ ①정전기, ②방전 ④ ①자기장, ②회절
- 22. 위험물 시설안전원을 두어야 할 제조소 등은 지정수량의 얼마 이상인가?
 - ① 5만배 ② 3만배
 - ③ 2만배 ④ 1만배
 - 23. 옥외탱크저장소의 탱크 중 압력탱크의 수압시험 기준은?
 - ① 최대상용압력의 2배의 압력으로 20분간 수압
 - ② 최대상용압력의 2배의 압력으로 10분간 수압
 - ③ 최대상용압력의 1.5배의 압력으로 20분간 수압
 - ④ 최대상용압력의 1.5배의 압력으로 10분간 수압
 - 24. 황화인에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - ① 금속분, 과산화물 등과 격리저장하여야 한다.
 - ② 삼황화인은 물, 염산, 황산에는 녹는다.
 - ③ 분해하면 유독하고 가연성인 황화수소가 발생한다.
 - ④ 삼황화인은 공기중 100℃에서 발화한다.
 - 25. 니트로셀룰로오스에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - ① 셀룰로이드에 황산과 질산을 작용하여 만든다.
 - ② 셀룰로이드의 니트로 화합물이다.
 - ③ 질화도가 낮은 것보다 높은 것이 더 위험하다.
 - ④ 정제가 나쁜 잔산(殘酸)이 있는 경우 위험성이 크다.
 - 26. 발연황산에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - ① 대기 중에서 백연을 내는 점성 액체이다.
 - ② 산화하기 쉽고 탈수성이 좋다.
 - ③ 유기물과 접촉하면 탄화 분해시켜 발화되는 위험이 있다.
 - ④ 부식성이 강하고 모든 금속을 부식시킨다.
 - 27. 1급 방화관리 대상물로서 관리대상이 아닌 것은?

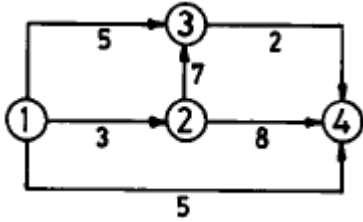
- ① 연면적 15,000m² 이상인 것
 - ② 가연성 가스를 1천톤 이상 저장, 취급하는 시설
 - ③ 소방대상물로서 층수가 11층 이상인 것
 - ④ 가스제조설비를 갖추고 도시가스 사업허가를 받아야하는 시설
- 28. 내용적 2000ml의 비이커에 포를 가득 채웠더니 중량이 850g 이었고 비이커 용기의 중량은 450g 이었다. 이 때 비이커 속에 들어 있는 포의 팽창비는? (단, 포 수용액의 밀도는 1.15이다.)
 - ① 약 5배 ② 약 6배
 - ③ 약 7배 ④ 약 8배
 - 29. 위험물제조소의 바닥면적이 60m² 이상 90m² 미만일 때 급기구의 면적은?
 - ① 150cm² 이상 ② 300cm² 이상
 - ③ 450cm² 이상 ④ 600cm² 이상
 - 30. 이동탱크저장소의 칸막이 설치의 기준으로 옳은 것은?
 - ① 2,000ℓ 이하 마다 1개씩 설치
 - ② 3,000ℓ 이하 마다 1개씩 설치
 - ③ 3,500ℓ 이하 마다 1개씩 설치
 - ④ 4,000ℓ 이하 마다 1개씩 설치
 - 31. 위험물제조소의 채광, 환기시설에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - ① 채광설비는 단열재료를 사용하고 연소할 우려가 없는 장소에 설치하고 채광면적을 최대로 할 것
 - ② 환기설비는 자연배기 방식으로 할 것
 - ③ 환기구는 지붕위 또는 지상 2m 이상의 높이에 회전식 고정 벤티레이터 또는 루프팬 방식으로 설치할 것
 - ④ 급기구는 낮은 곳에 설치할 것
 - 32. 간이탱크저장소의 1개의 탱크의 용량은 얼마 이하 이어야 하는가?
 - ① 300리터 ② 400리터
 - ③ 500리터 ④ 600리터
 - 33. 소화약제인 Halon-1301의 분자식은?
 - ① CF₂Br₂ ② CF₃Br
 - ③ CBr₃F ④ CF₂Cl₂
 - 34. 에테르 중 과산화물을 확인 방법으로 옳은 것은?
 - ① 산화철을 첨가한다.
 - ② 10% KI 용액을 첨가하여 1분 이내에 황색으로 변화하는지 확인한다.
 - ③ 30% FeSO₄ 10mL를 에테르 1L의 비율로 첨가하여 추출한다.
 - ④ 98% 에틸알코올 120mL를 에테르 1L의 비율로 첨가하여 증류한다.
 - 35. 다음 위험물 중 형상은 다르지만 성질이 같은 것은?
 - ① 제1류와 제6류 ② 제2류와 제5류
 - ③ 제3류와 제5류 ④ 제4류와 제6류
 - 36. 글리세린은 다음 중 어디에 속하는가?

- ① 1가 알코올 ② 2가 알코올
 - ③ 3가 알코올 ④ 4가 알코올
37. 원자의 구성입자 중 질량이 가장 가벼운 것은?
- ① 양성자(p) ② 중성자(n)
 - ③ 중간자(m) ④ 전자(e)
38. 벤젠(C₆H₆)에 직접 반응하는 라디칼은?
- ① -OH ② -NH₂
 - ③ -SO₃H ④ -COOH
39. 염소(Cl)의 산화수가 +3 인 물질은?
- ① HClO₄ ② HClO₃
 - ③ HClO₂ ④ HClO
40. 독성이 강하여 아주 적은 양으로도 중독을 일으키고 피부에 닿으면 화상을 입을 수 있는 위험물은?
- ① 황화인 ② 황
 - ③ 황린 ④ 적린

3과목 : 임의구분

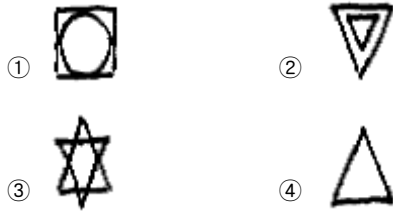
41. 포 소화약제의 인화점은 크리브랜드 개방식 인화점 측정시험기를 사용한다. 인화점은 몇 °C 이상의 것을 사용하는가?
- ① 2.5°C ② -5°C
 - ③ 20°C ④ 60°C
42. 포(Foam) 소화약제의 일반적인 성질이 아닌 것은?
- ① 균질일 것
 - ② 변질방지를 위한 유효한 조치를 할 것
 - ③ 현저한 독성이 있거나 손상을 주지 않을 것
 - ④ 포는 목재등 고체표면에 쉽게 퍼짐성이 좋을 것
43. 극성공유결합으로 이루어진 분자가 아닌 것은?
- ① HF ② CH₃COOH
 - ③ NH₃ ④ CH₄
44. 수분을 함유한 NaClO₂의 분해온도는?
- ① 약 50°C ② 약 70°C
 - ③ 약 100°C ④ 약 120°C
45. 유황에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 순도가 50 중량% 이하인 것은 제외한다.
 - ② 사방황의 색상은 황색이다.
 - ③ 단사황의 비중은 1.95이다.
 - ④ 고무상황의 결정형은 무정형이다.
46. 다음 중 물 속에 저장하여야 할 위험물은?
- ① 나트륨 ② 황린
 - ③ 피크린산 ④ 과염소산
47. TNT가 분해될 때 주로 발생하는 가스는?
- ① 일산화탄소 ② 암모니아
 - ③ 시안화수소 ④ 염화수소

48. 위험물선박운송 및 저장규칙에서 정하는 선박으로 운송할 수 있는 물질은?
- ① 요오드산칼륨
 - ② 과망간산암모늄
 - ③ 과염소산(농도가 75질량% 인 것)
 - ④ 아세틸퍼옥시드(농도가 30질량% 인 것)
49. 반도체공업, 광통신 화이버재료로 사용되는 트리클로로실란(HSiCl₃)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 무기화합물이다.
 - ② 물보다 무겁고 물과 접촉 시 분해한다.
 - ③ 벤젠, 에테르, 사염화탄소에 녹는다.
 - ④ 소화약제로는 이산화탄소, 건조분말이 유효하다.
50. 알코올류에서 탄소수가 증가할수록 변화되는 현상으로 옳은 것은?
- ① 인화점이 낮아진다. ② 연소범위가 넓어진다.
 - ③ 수용성이 감소된다. ④ 액체 비중이 작아진다.
51. 자동화재탐지설비 중 연기감지기는 실내로의 공기 유입구로부터 얼마 이상 떨어진 곳에 설치하여야 하는가?
- ① 1.0m ② 1.5m
 - ③ 2.0m ④ 2.5m
52. 다음 유지류 중 요오드 값이 100이하인 불건성유는?
- ① 아마인유 ② 참기름
 - ③ 피마자유 ④ 번데기유
53. 제4류 위험물 지정수량 48만배 이상을 저장 취급하는 제조소의 자체소방대에서 갖추어야 하는 (a)화확소방자동차수 및 (b)조작인원은?
- ① (a) 4대, (b) 20인 ② (a) 3대, (b) 15인
 - ③ (c) 2대, (b) 10인 ④ (d) 1대, (b) 5인
54. 포소화약제의 하나인 수성막포의 특성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 불소계 계면활성포의 일종이며 라이트워터라고 한다.
 - ② 소화원리는 질식작용과 냉각작용이다.
 - ③ 타 포소화약제보다 내열성, 내포화성이 높아 기름화재에 적합하다.
 - ④ 단백포보다 독성이 없으나 장기보존성이 떨어진다.
55. 샘플링 검사의 목적으로서 틀린 것은?
- ① 검사비용 절감 ② 생산공정상의 문제점 해결
 - ③ 품질향상의 자극 ④ 나쁜 품질인 로트의 불합격
56. 월 100대의 제품을 생산하는데 세이퍼 1대의 제품 1대당 소요공수가 14.4 H 라 한다. 1일 8 H, 월 25일, 가동한다고 할 때 이 제품 전부를 만드는데 필요한 세이퍼의 필요대수를 계산하면? (단,작업자 가동율 80%, 세이퍼 가동율 90%이다.)
- ① 8대 ② 9대
 - ③ 10대 ④ 11대
57. 다음의 PERT/CPM에서 주공정(Critical path)은? (단, 화살표 밑의 숫자는 활동시간을 나타낸다.)



- ① ① - ③ - ② - ④ ② ① - ② - ③ - ④
- ③ ① - ② - ④ ④ ① - ④

58. 제품공정분석표에 사용되는 기호 중 공정간의 정체를 나타내는 기호는?



59. T Q C (Total Quality Control)란?

- ① 시스템적 사고방법을 사용하지 않는 품질관리 기법이다.
- ② 애프터 서비스를 통한 품질을 보증하는 방법이다.
- ③ 전사적인 품질정보의 교환으로 품질향상을 기도하는 기법이다.
- ④ QC부의 정보분석 결과를 생산부에 피드백하는 것이다.

60. 계수값 관리도는 어느 것인가?

- ① R관리도 ② \bar{x} 관리도
- ③ P관리도 ④ $\bar{x} - P$ 관리도

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