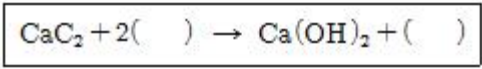


1과목 : 임의구분

- 위험물안전관리법령상 위험등급 1에 해당하는 것은?
 ① CH₃ONO₂ ② C₆H₂CH₃(NO₂)₃
 ③ C₆H₄(NO)₂ ④ N₂H₄·HCl
- 알코올류 6,500리터를 저장하는 옥외탱크저장소에 대하여 저장하는 위험물에 대한 소화설비 소요단위는?
 ① 2 ② 4
 ③ 16 ④ 17
- 벤젠에 대한 설명 중 틀린 것은?
 ① 인화점이 -11[[°C]] 정도로 낮아 응고된 상태에서도 인화할 수 있다.
 ② 증기는 마취성이 있다.
 ③ 피부에 닿으면 탈지작용을 한다.
 ④ 연소시 그을음을 내지 않고 완전 연소한다.
- “알킬알루미늄 등”을 저장 또는 취급하는 이동탱크저장소에 관한 기준으로 옳은 것은?
 ① 탱크 외면은 적색으로 도장을 하고, 백색문자로 동판의 양 측면 및 경판에 “화기주의” 또는 “물기주의”라는 주의사항을 표시한다.
 ② 20[kPa] 이하의 압력으로 불활성기체를 봉입해 두어야 한다.
 ③ 이동저장탱크의 맨홀 및 주입구의 두께는10[mm] 이상의 강판으로 제작하고, 용량은 2,000[l] 미만이어야 한다.
 ④ 이동저장탱크는 두께 5[mm] 이상의 강판으로 제작하고, 3[MPa] 이상의 압력으로 5분간 실시하는 수압시험에서 새거나 변형되지 않아야한다.
- 다음중 인화점이 가장 높은 것은
 ① CH₃COOCH₃ ② CH₃OH
 ③ CH₃CH₂OH ④ CH₃COOH
- 위험물안전관리법령상 차량에 적재할 때 차광성이 있는 피복으로 가려야 하는 위험물이 아닌 것은?
 ① NaH ② P₄S₃
 ③ KClO₃ ④ CH₃CHO
- 다음 중 아염소산의 화학식은
 ① HClO ② HClO₂
 ③ HClO₃ ④ HClO₄
- 위험물제조소 등 예방규정을 정하여야 하는 대상은?
 ① 칼륨을 400[kg] 취급하는 제조소
 ② 칼륨을 400[kg] 저장하는 옥내저장소
 ③ 질산을 50,000[kg] 저장하는 옥외탱크저장소
 ④ 질산염류를 50,000[kg] 저장하는 옥내저장소
- 알칼리토금속에 속하는 것은?
 ① Li ② Fr
 ③ Cs ④ Sr
- 위험물안전관리법령상 옥외탱크저장소의 탱크 중 압력탱크의 수압시험 기준은?

- 최대상용압력의 2배의 압력으로 20분간 실시하는 수압시험에서 새거나 변형되지 아니하여야 한다.
- 최대상용압력의 2배의 압력으로 10분간 실시하는 수압시험에서 새거나 변형되지 아니하여야 한다.
- 최대상용압력의 1.5배의 압력으로 20분간 실시하는 수압시험에서 새거나 변형되지 아니하여야 한다.
- 최대상용압력의 1.5배의 압력으로 10분간 실시하는 수압시험에서 새거나 변형되지 아니하여야 한다.

11. 다음 반응식에서 ()에 알맞은 것을 차례대로 나열한 것은?



- ① H₂O, C₂H₂ ② H₂O, CH₄
 ③ O₂, C₂H₂ ④ O₂, CH₄

12. 위험물제조소 등의 안전거리의 단축기준을 적용함에 있어서 H≤PD²+a 일 경우 방화상 유효한 담의 높이는 2m 이상으로 한다. 여기서 H가 의미하는 것은?
 ① 제조소 등과 인근 건축물과의 거리
 ② 인근 건축물 또는 공작물의 높이
 ③ 제조소 등의 외벽의 높이
 ④ 제조소 등과 방화상 유효한 담과의 거리

13. CH₃CHO에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 무색, 투명한 액체로서 산화시 아세트산을 생성한다.
 ② 완전 연소시 이산화탄소와 물이 생성된다.
 ③ 백금, 철과 반응하면 폭발성 물질을 생성한다.
 ④ 물에 잘 녹고 고무를 녹인다.

14. 다음 내용을 모두 충족하는 위험물에 해당하는 것은?

- 원칙적으로 옥외저장소에 저장·취급할 수 없는 위험물이다.
- 옥내저장소에 저장하는 경우 참고의 바닥면적은 1,000㎡ 이하로 하여야 한다.
- 위험등급 1의 위험물이다.

- ① 칼륨 ② 유황
 ③ 히드록실아민 ④ 질산

15. 니트로셀룰로오스에 캠퍼(장뇌)를 섞어서 알코올에 녹여 교질상태로 만든 것으로 필름, 안경테, 탁구공 등의 제조에 사용하는 위험물은?

- ① 질화면 ② 셀룰로이드
 ③ 아세틸퍼옥사이드 ④ 히드라진유도체

16. 염소산칼륨의 성질에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 광택이 있는 적색의 결정이다.
 ② 비중은 약 2.3이며, 녹는점은 약 250[[°C]]다.
 ③ 가열분해하면 염화나트륨과 산소를 발생한다.
 ④ 알코올에 난용이고, 온수, 글리세린에 잘 녹는다.

17. 주유취급소 담 또는 벽의 일부분에 유리를 부착하는 경우에 대한 기준으로 틀린 것은?

- ① 유리를 부착하는 범위는 전체의 담 또는 벽의 길이의 10

분의 1을 초과하지 아니할 것

- ② 하나의 유리판의 가로 길이는 2m 이내일 것
- ③ 유리판의 테두리를 금속제의 구조물에 견고하게 고정할 것
- ④ 유리의 구조는 접합유리로 할 것

18. 위험물안전관리법령에서 정한 위험물의 취급에 관한 기준이 아닌 것은?

- ① 분사도장작업은 방화상 유효한 격벽 등으로 구획된 안전한 장소에서 실시한다.
- ② 추출공정에서는 추출관의 외부압력이 비정상적으로 상승하지 않도록 한다.
- ③ 열처리작업은 위험물이 위험한 온도에 도달하지 않도록 한다.
- ④ 증류공정에 있어서는 위험물을 취급하는 설비의 내부압력의 변동 등에 의하여 액체 또는 증기가 새지 않도록 한다.

19. 니트로셀룰로오스의 화재 발생 시 가장 적합한 소화약제는?

- ① 물 소화약제 ② 분말 소화약제
- ③ 불활성가스소화약제 ④ 할로겐화합물 소화약제

20. 위험물안전관리법령상 벤젠을 적재하여 운반을 하고자 하는 경우에 있어서 함께 적재할 수 없는 것은? (단, 각 위험물의 수량은 지정수량의 2배로 가정한다.)

- ① 적린 ② 금속의 인화물
- ③ 질산 ④ 니트로셀룰로오스

2과목 : 임의구분

21. 다음 () 안에 알맞은 것을 순서대로 옳게 나열한 것은?

알루미늄 분말이 연소하면 ()색 연기를 내면서 ()를 생성한다. 또한 알루미늄 분말이 염산과 반응하면 () 기체를 발생하며, 수산화나트륨 수용액과 반응하여 ()를 발생한다.

- ① 백, Al₂O₃, 산소, 수소 ② 백, Al₂O₃, 수소, 수소
- ③ 노란, Al₂O₅, 수소, 수소 ④ 노란, Al₂O₅, 산소, 수소

22. 농도가 높아질수록 위험성이 높아지는 산화성 물질로 가열에 의해 분해할 경우 물과 산소를 발생하며, 분해를 방지하기 위하여 안정제를 넣어 보관하는 것은?

- ① Na₂O₂ ② KCl₃
- ③ H₂O₂ ④ NaNO₃

23. 과망간산칼륨과 묽은 황산이 반응하였을 때 생성물이 아닌 것은?

- ① MnO₄ ② K₂SO₄
- ③ MnSO₄ ④ H₂O

24. 다음은 위험물안전관리법령상 위험물제조소 등의 옥내소화전설비의 설치기준에 관한 내용이다. ()에 알맞은 수치는?

수원에 수량은 옥내소화전이 가장 많이 설치된 층의 옥내소화전 설치개수(설치개수가 5개 이상인 경우는 5개)에 ()m³를 곱한 양 이상이 되도록 설치할 것

- ① 2.4 ② 7.8
- ③ 35 ④ 260

25. 지정수량이 다른 물질로 나열된 것은?

- ① 질산나트륨, 과염소산 ② 에틸알코올, 아세톤
- ③ 벤조일퍼옥사이드, 칼륨 ④ 철분, 트리니트로톨루엔

26. 위험물안전관리법령상 제조소 등의 기술검토에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 기술검토는 한국소방산업기술원에서 실시하는 것으로 일정한 제조소 등의 설치허가 또는 변경허가와 관련된 것이다.
- ② 기술검토는 설치허가 또는 변경허가와 관련된 것이나 제조소 등의 완공검사시 설치자가 임의적으로 기술검토를 신청할 수도 있다.
- ③ 기술검토는 법령상 기술기준과 다르게 설계하는 경우에 그 안전성을 전문적으로 검증하기위한 절차이다.
- ④ 기술검토의 필요성이 없으면 변경허가를 받을 필요가 없다.

27. 흐름 단면적이 감소하면서 속도수주가 증가하고 압력수두가 감소하여 생기는 압력차를 측정하여 유량을 구하는 기구로서 제작이 용이하고 비용이 저렴한 장점이 있으나 마찰손실이 커서 유체 수송을 위한 소요동력이 증가하는단점이 있는 것은?

- ① 로터미터 ② 피토투브
- ③ 벤투리미터 ④ 오리피스미터

28. 다음에서 설명하는 위험물이 분해·폭발하는 경우 가장 많이 부피를 차지하는 가스는?

- 순수한 것은 무색투명한 기체 형태의 액체이다.
- 다이너마이트의 원료가 된다.
- 상온에서는 액체이지만, 겨울에는 동결한다.
- 헛바닥을 찌르는 단맛이 나며, 감미로운 냄새가 난다.

- ① 이산화탄소 ② 수소
- ③ 산소 ④ 질소

29. 과산화수소에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 대부분 강력한 환원제로 작용한다.
- ② 물과 심하게 흡열 반응한다.
- ③ 습기에 접촉해도 위험하지 않다.
- ④ 상온에서 물과 반응하여 수소를 생성한다.

30. 위험물안전관리법령에서 정한 위험물안전관리자의 책무가 아닌 것은?

- ① 화재 등의 재난이 발생한 경우 응급조치 및 소방관서 등에 대한 연락 업무
- ② 화재 등의 재해의 방지에 관하여 인접하는 제조소 등과

- 그 밖의 관련되는 시설의 관계자와 협조체제 유지
- ③ 위험물의 취급에 관한 일지의 작성·기록
④ 안전관리대행기관에 대하여 필요한 지도·감독
31. 위험물안전관리법령에 따른 위험물의 저장·취급에 관한 설명으로 옳은 것은?
- ① 군부대가 군사목적으로 지정수량 이상의 위험물을 제조소 등이 아닌 장소에서 저장·취급하는 경우는 90일 이내의 기간 동안 임시로 저장·취급할 수 있다.
② 옥외저장소에서 위험물과 위험물이 아닌 물품을 함께 저장하는 경우는 물품 간 별도의 이격거리 기준이 없다.
③ 유별을 달리하는 위험물을 동일한 장소에 저장할 수 없는 것이 원칙이지만, 옥내저장소에 제1류 위험물과 황린을 상호 1m 이상의 간격을 유지하여 저장하는 것은 가능하다.
④ 옥내저장소에 제4류 위험물 중 제3석유류 및 제4석유류를 수납하는 용기만을 겹쳐 쌓는 경우에는 6m를 초과하지 않아야 한다.
32. 메탄올과 에탄올을 비교하였을 때 다음의 식이 적용되는 값은?

메탄올 > 에탄올

- ① 발화점 ② 분자량
③ 증기비중 ④ 비중
33. 각 위험물의 대표적인 연소 형태에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 금속분은 공기와 접촉하고 있는 표면에서 연소가 일어나는 표면연소이다.
② 황은 일정 온도 이상에서 열분해하여 생성된 물질이 연소하는 분해연소이다.
③ 휘발유는 액체 자체가 연소하지 않고, 액체표면에서 발생하는 가연성 증기가 연소하는 증발연소이다.
④ 니트로셀룰로오스는 공기 중의 산소 없이도 연소하는 자기연소이다.
34. 단층건물 외에 건축물에 옥내탱크전용실을 설치하는 경우 최대용량을 설명한 것 중 틀린 것은?
- ① 지하 2층에 경유를 저장하는 탱크의 경우에는 20,000리터
② 지하 4층에 동식물유류를 저장하는 탱크의 경우에는 지정수량의 40배
③ 지상 3층에 제4석유류를 저장하는 탱크의 경우에는 지정수량의 20배
④ 지상 4층에 경유를 저장하는 탱크의 경우에는 5,000리터
35. 고형알코올에 대한 설명으로 옳은 것은
- ① 지정수량은 500kg이다.
② 이산화탄소 소화설비에 의해 소화한다.
③ 제4류 위험물에 해당한다.
④ 운반용기 외부에 “화기주의”라고 표시하여야 한다.
36. 다음 위험물을 완전 연소시켰을 때 나머지 셋의 위험물의 연소 생성물에 공통적으로 포함된 가스를 발생하지 않는 것은?
- ① 황 ② 황린

- ③ 삼황화린 ④ 이황화탄소
37. 과염소산은 무엇과 접촉할 경우 고체수화물을 생성시키는가?
- ① 물 ② 과산화나트륨
③ 암모니아 ④ 벤젠
38. 비수용성의 제1석유류 위험물을 4,000[l]까지 저장·취급할 수 있도록 허가받은 단층건물의 탱크전용실에 수용성의 제2석유류 위험물을 저장하기 위한 옥내저장탱크를 추가로 설치할 경우 설치할 수 있는 탱크의 최대용량은?
- ① 16,000[l] ② 20,000[l]
③ 30,000[l] ④ 60,000[l]
39. 제5류 위험물에 속하지 않는 것은
- ① $C_6H_4(NO_2)_2$ ② CH_3ONO_2
③ $C_6H_5NO_2$ ④ $C_3H_5(ONO_2)_3$
40. 위험물안전관리법령상 주유취급소에서 용량 몇 리터 이하의 이동저장탱크에 위험물을 주입할 수 있는가?
- ① 3천 ② 4천
③ 5천 ④ 1만

3과목 : 임의구분

41. 제4류 위험물을 지정수량의 30만 배를 취급하는 일반취급소에 위험물안전관리법령에 의해 최소한 갖추어야 하는 자체소방대의 화학소방차 대수와 자체소방대원의 수는?
- ① 2대, 15명 ② 2대, 20명
③ 3대, 15명 ④ 3대, 20명
42. 다음 물질이 서로 혼합되었을 때 폭발 또는 발화의 위험성이 높아지는 경우가 아닌 것은?
- ① 금속칼륨과 경유 ② 질산나트륨과 유황
③ 과망간산칼륨과 적린 ④ 알루미늄과 과산화나트륨
43. 인화칼슘의 일반적인 성질로 옳은 것은?
- ① 물과 반응하면 독성의 가스가 발생한다.
② 비중이 물보다 작다.
③ 융점은 약 600[°C]정도이다.
④ 흰색의 정육면체 고체상 결정이다.
44. 공기를 차단하고 황린을 가열하면 적린이 만들어지는데, 이때 필요한 최소 온도는 약 몇[°C] 정도인가?
- ① 60 ② 120
③ 260 ④ 400
45. 위험물안전관리법령상 원칙적으로 이송취급소 설치장소에서 제외하는 곳이 아닌 것은?
- ① 해저
② 도로의 터널 안
③ 고속국도의 차도 및 길어깨
④ 호수·저수지 등으로서 수리의 수원이 되는 곳
46. 과산화벤조일(벤조일퍼옥사이드)의 화학식을 옳게 나타낸 것은?

- ① CH_3NO_2 ② $(CH_3COC_2H_5)_2O_2$
- ③ $(CH_3CO)_2O_2$ ④ $(C_6H_5CO)_2O_2$

47. 에탄올 1몰이 표준상태에서 완전 연소하기 위해 필요한 공기량은 약 몇 [ℓ]인가? (단, 공기 중 산소의 부피는 21[vol%]이다.)

- ① 122 ② 244
- ③ 320 ④ 410

48. 다음 중 요오드값(아이오딘값)이 가장 큰 것은?

- ① 야자유 ② 피마자유
- ③ 올리브유 ④ 정어리기름

49. 다음 중 1mol에 포함된 산소의 수가 가장 많은 것은?

- ① 염소산 ② 과산화나트륨
- ③ 과염소산 ④ 차아염소산

50. 위험물안전관리법령상 위험물제조소 등의 완공검사 신청시기로 틀린 것은?

- ① 지하탱크가 있는 제조소 등의 경우 : 당해 지하탱크를 매설하기 전
- ② 이동탱크저장소 : 이동저장탱크를 완공하고 상치장소를 확보하기 전
- ③ 간이탱크저장소 : 공사를 완료한 후
- ④ 옥외탱크저장소 : 공사를 완료한 후

51. 산화성 고체 위험물이 아닌 것은?

- ① $NaClO_3$ ② $AgNO_3$
- ③ $KBrO_3$ ④ $HClO_4$

52. 상온(25[°C])에서 액체인 것은?

- ① 질산메틸 ② 니트로셀룰로오스
- ③ 피크린산 ④ 트리니트로톨루엔

53. 산화프로필렌 20[vol%], 디에틸에테르 30[vol%], 이황화탄소 30[vol%], 아세트알데히드 20[vol%]인 혼합증기의 폭발하한값은? (단, 폭발범위는 산화프로필렌 2.1~38[vol%], 디에틸에테르 1.9~48[vol%], 이황화탄소 1.2~44[vol%], 아세트알데히드 4.1~57[vol%]이다.)

- ① 1.8[vol%] ② 2.1[vol%]
- ③ 13.6[vol%] ④ 48.3[vol%]

54. 다음 물질을 저장하는 저장소로 허가를 받으려고 위험물저장소 설치허가신청서를 작성하려고 한다. 해당하는 지정수량의 배수는 얼마인가?

- 염소산칼륨 : 150[kg]
 - 과염소산칼륨 : 200[kg]
 - 과염소산 : 600[kg]

- ① 12 ② 9
- ③ 6 ④ 5

55. 관리도에서 측정한 값을 차례로 타점했을 때 점이 순차적으로 상승하거나 하강하는 것을 무엇이라 하는가?

- ① 연(Run) ② 주기(Cycle)
- ③ 경향(Trend) ④ 산포(Dispersion)

56. 어떤 공장에서 작업을 하는데 있어서 소요되는 기간과 비용이 다음과 같을 때 비용구배는? (단, 활동시간의 단위는 일(일)로 계산한다.)

정상작업		특급작업	
기간	비용	기간	비용
15일	150만원	10일	200만원

- ① 50,000원 ② 100,000원
- ③ 200,000원 ④ 500,000원

57. 200개들이 상자가 15개 있을 때 각 상자로부터 제품을 랜덤하게 10개씩 샘플링할 경우, 이러한 샘플링 방법을 무엇이라 하는가?

- ① 층별 샘플링 ② 계통 샘플링
- ③ 취락 샘플링 ④ 2단계 샘플링

58. 생산보전(PM : Productive Maintenance)의 내용에 속하지 않는 것은?

- ① 보전예방 ② 안전보전
- ③ 예방보전 ④ 개량보전

59. 모든 작업을 기본동작으로 분해하고, 각 기본동작에 대하여 성질과 조건에 따라 정해놓은 시간치를 적용하여 정미시간을 산정하는 방법은?

- ① PTS법 ② Work Sampling법
- ③ 스톱워치법 ④ 실적자료법

60. 품질특성을 나타내는 데이터 중 계수치 데이터에 속하는 것은?

- ① 무게 ② 길이
- ③ 인장강도 ④ 부적합품률

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