

1과목 : 임의구분

1. 삼황화인( $P_4S_3$ )의 성질에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 물, 알칼리 중 분해하여 황화수소( $H_2S$ )를 발생한다.
- ② 차가운 물, 염산, 황산에는 녹지 않는다.
- ③ 차가운 물, 알칼리 중 분해하여 인산( $H_3PO_4$ )이 생성된다.
- ④ 물, 알칼리 중 분해하여 이산화황( $SO_2$ )을 발생한다.

2. 자기반응성물질에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 가연성물질로 그 자체가 산소함유 물질로 자기연소가 가능한 물질이다.
- ② 연소속도가 대단히 빨라서 폭발성이 있다.
- ③ 비중이 1보다 적고 가용성 액체로 되어 있다.
- ④ 시간의 경과에 따라 자연발화의 위험성을 갖는다.

3. 다음 특수인화물 중 수용성이 아닌 것은?

- ① 디비닐에테르                      ② 메틸에틸에테르
- ③ 산화프로필렌                      ④ i-프로필아민

4. 다음 물질 중 산화성고체 위험물이 아닌 것은?

- ①  $P_4S_3$                                   ②  $Na_2O_2$
- ③  $KClO_3$                                 ④  $NH_4ClO_4$

5. 니트로셀룰로오스의 성질에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 알콜과 에테르의 혼합액 (1:2) 에 녹지 않는 것을 강면약이라 한다.
- ② 맛과 냄새가 없고, 물에 잘 녹는다.
- ③ 저장, 수송시에는 함수알콜로 습면시켜야 한다.
- ④ 질화도가 클수록 폭발의 위험성이 크다.

6. 삼산화황(sulfur trioxide)의 성질에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 물과 심하게 반응하여 황산 용액을 만든다.
- ②  $\alpha$  ,  $\beta$  형인 두가지 종류가 있다.
- ③ 가열하면 물과 황으로 분리된다.
- ④ 물과 반응할 때는 흡열 반응을 한다.

7. 셀룰로이드의 제조와 관계 있는 약품은?

- ① 장뇌                                      ② 염산
- ③ 니트로아미드                        ④ 질산메틸

8. 물 분무소화에 사용된 20℃ 의 물 2g 이 완전히 기화되어 100℃ 의 수증기가 되었다면 흡수된 열량과 수증기 발생량은?

- ① 약 550cal, 약 2,400ml
- ② 약 1,240cal, 약 3,400ml
- ③ 약 2,480cal, 약 6,800ml
- ④ 약 3,720cal, 약 10,200ml

9. 소화기의 적응성에 의한 분류 중 옳게 연결되지 않은 것은?

- ① A급 화재용 소화기 - 주수, 산알칼리포
- ② B급 화재용 소화기 - 이산화탄소, 소화분말
- ③ C급 화재용 소화기 - 전기 전도성이 없는 불연성 기체
- ④ D급 화재용 소화기 - 주수, 분말소화제

10. 위험물 시설안전원을 두어야 할 제조소의 지정수량에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 지정수량의 100배 이상의 제조소
- ② 지정수량의 1,000배 이상의 제조소
- ③ 지정수량의 10,000배 이상의 제조소
- ④ 지정수량의 100,000배 이상의 제조소

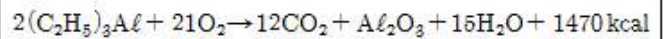
11. 페놀을 취급하는 작업장에서 사용하는 장갑으로 적당하지 않은 재질은?

- ① 부나 - N                              ② 네오프렌
- ③ 천연고무                              ④ 폴리비닐알코올

12. 염소산나트륨의 운반용기 중 내장용기의 재질 및 구조로서 가장 옳은 것은?

- ① 마포포대                              ② 함석판상자
- ③ 폴리에틸렌포대                      ④ 나무(木) 상자

13. 트리에틸알루미늄 1mol이 산소와 화합하여 연소할 때 몇 Kcal의 열이 방출하겠는가?



- ① 1470 Kcal                              ② 735 Kcal
- ③ 2205 Kcal                              ④ 375 Kcal

14. 해머 및 정 작업시의 안전수칙으로 옳지 않은 것은?

- ① 정 작업은 마주보고 작업하지 말 것
- ② 열처리한 재료는 정으로 사용하지 말 것
- ③ 해머는 최초와 마지막 작업 시 힘을 가할 것
- ④ 해머작업 시 기름이 묻은 손이나 장갑을 끼고 하지말 것

15. 위험물취급 시 정전기가 발생시킬 수 있는 일반적인 재해는?

- ① 감전 사고
- ② 강한 화학반응
- ③ 가열로 인한 화재
- ④ 점화원으로 불꽃방전을 일으켜 화재

16. 30ℓ 들이 용기에 산소를 가득 넣어 압력을 150기압으로 해놓았다. 이 용기를 온도변화 없이 40ℓ 용기에 넣었을 경우의 압력은 얼마인가?

- ① 85.7기압                              ② 112.5기압
- ③ 102.5기압                              ④ 200기압

17. 제 1석유류라 함은 아세톤 및 휘발유 그밖의 액체로서 인화점이 얼마 미만인 것을 말하는가?

- ① 섭씨 10도                              ② 섭씨 15도
- ③ 섭씨 21도                              ④ 섭씨 27도

18. 다음 중 산화성고체 위험물이 아닌 것은?

- ①  $KBrO_3$                                   ②  $(NH_4)_2Cr_2O_7$
- ③  $HClO_4$                                   ④  $NaClO_2$

19. 탄화방간에 물을 가할 때 생성되지 않는 것은?

- ① 수산화망간                      ② 수소  
③ 메탄                              ④ 산소

20. 인화성액체 위험물의 일반적인 성질과 화재 위험성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 전기불량도체이며 불꽃, 스파크 등 정전기에 의해서도 인화되기 쉽다.  
② 물보다 가볍고 물에 녹지 않으므로 화재확대 위험성이 크므로 주수소화는 좋지 못하다.  
③ 대부분의 발생증기는 공기보다 가벼워 멀리까지 흘러간다.  
④ 일반적으로 상온에서 액체이며, 대단히 인화되기 쉽다.

2과목 : 임의구분

21. 에테르 속의 과산화물 존재여부를 확인하는데 사용하는 용액은?

- ① 황산제일철 30% 수용액  
② 환원철 5g  
③ 나트륨 10% 수용액  
④ 요오드화칼륨 10% 수용액

22.  $[C_6H_2CH_3(NO_2)_3]$  의 제조 원료로 옳게 짝지어진 것은?

- ① 톨루엔, 황산, 질산    ② 글리세린, 벤젠, 질산  
③ 벤젠, 질산, 황산    ④ 톨루엔, 질산, 염산

23.  $[C_2H_5ONO_2]$  의 일반적인 성질 및 위험성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 인화성이 강하고 비점이상에서 폭발한다.  
② 물에는 녹지 않으나 알콜에는 녹는다.  
③ 제 5류 니트로 화합물에 속한다.  
④ 방향을 가지는 무색투명의 액체이다.

24. 용해도의 차이를 이용하여 고체 혼합물을 분리하는 방법은?

- ① 분별증류                      ② 재결정  
③ 흡착                            ④ 투석

25.  $70^\circ C$ , 130mmHg 에서 1ℓ 의 부피를 차지하며 질량이 대략 0.17g 인 기체는? (단, 이 기체는 이상기체와 같이 행동한다.)

- ① 수소                              ② 헬륨  
③ 질소                              ④ 산소

26. 요오드포름 반응을 하는 물질로 끓는점이 낮고 인화점이 낮아 위험성이 있어 화기를 멀리 해야 하고 용기는 갈색병을 사용하여 냉암소에 보관해야 하는 물질은?

- ①  $CH_3COCH_3$                       ②  $CH_3CHO$   
③  $C_6H_6$                               ④  $C_6H_5NO_2$

27. 산화성액체 위험물의 성질에 대한 설명이 아닌 것은?

- ① 강산화제로 부식성이 있다.  
② 일반적으로 물과 반응하여 흡열한다.  
③ 유기물과 반응하여 산화·착화하여 유독가스를 발생한다.  
④ 강산화제로 자신은 불연성이다.

28. 가연성고체 위험물의 공통적인 성질이 아닌 것은?

- ① 낮은 온도에서 발화하기 쉬운 가연성 물질이다.  
② 연소속도가 빠른 고체이다.  
③ 물에 잘 녹는다.  
④ 비중은 1보다 크다.

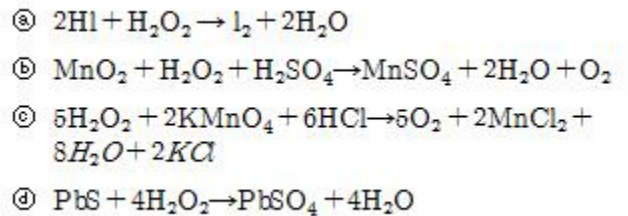
29. 니트로글리세린에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 순수한 액은 상온에서 적색을 띤다.  
② 수산화나트륨-알코올의 혼합액에 분해하여 비폭발성 물질로 된다.  
③ 일부가 동결한 것은 액상의 것보다 충격에 민감하다.  
④ 피부 및 호흡에 의해 인체의 순환계통에 용이하게 흡수된다.

30. 벽, 기둥 및 바닥이 내화구조로 된 건축물을 옥내저장소로 사용할 때 지정 수량의 50배 이상 100배 미만의 위험물을 저장하는 경우에 확보해야 하는 공지의 너비는?

- ① 1 m 이상                      ② 2 m 이상  
③ 3 m 이상                      ④ 5 m 이상

31. 다음 반응에서 과산화수소가 환원제로 작용한 것이 아닌 것은?



- ① ㉠, ㉡                              ② ㉠, ㉢  
③ ㉡, ㉢                              ④ ㉢, ㉣

32. 다음과 같은 성질을 가지는 물질은?

- NaOH과 반응할 수 있다.  
 - 은거울 반응을 할 수 있다.  
 -  $CH_3OH$ 와 에스테르화 반응을 한다.

- ①  $CH_3COOH$                       ②  $HCOOH$   
③  $CH_3CHO$                       ④  $CH_3COCH_3$

33. 시·도는 매년 소방의 날을 정하여 불조심에 관한 기념행사를 할 수 있는데, 소방의 날은 언제인가?

- ① 11월 9일                      ② 12월 2일  
③ 10월 24일                      ④ 1월 20일

34. 분말소화약제의 1킬로그램당 저장용기의 내용적이 옳지 않게 짝지어진 것은?

- ① 제 1종분말 - 0.80 리터  
② 제 2종분말 - 1.00 리터  
③ 제 3종분말 - 1.00 리터  
④ 제 4종분말 - 1.20 리터

35. 옥외탱크저장소의 펌프설비 설치기준으로 옳지 않은 것은?

- ① 펌프실의 지붕은 위험물에 따라 가벼운 불연재료로 덮어야 한다.

- ② 펌프실의 출입구는 갑종방화문 또는 을종방화문을 사용한다.  
 ③ 펌프설비의 주위에는 3m이상의 공지를 보유하여야 한다.  
 ④ 옥외저장탱크의 펌프실은 지정수량 20배 이하의 경우는 주위에 공지를 보유하지 않아도 된다.

## 36. 주유취급소의 공지에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 주위는 너비 15m 이상, 길이 6m 이상의 콘크리트 등으로 포장한 공지를 보유하여야 한다  
 ② 공지의 바닥은 주위의 지면보다 높게하여야 한다.  
 ③ 공지바닥 표면은 수평을 유지하여야 한다.  
 ④ 공지바닥은 배수구, 저유설비 및 유분리시설을 하여야 한다.

37.  $H_2SO_4$  에서 S 의 산화수는 얼마인가?

- ① 1                                      ② 2  
 ③ 4                                      ④ 6

## 38. 다음과 같은 일반적 성질을 갖는 물질은?

- ① 약한 방향성 및 끈적거리는 시럽상의 액체  
 ② 발화점: 약402℃, 인화점: 111℃  
 ③ 유기산이나 무기산과 반응하여 에스테르를 만듦

- ① 에틸렌글리콜                      ② 우드테레핀유  
 ③ 클로로벤젠                      ④ 테레핀유

## 39. 피뢰설비 설치기준에서 피뢰침 1개 설치시 돌침의 보호각은?

- ① 30°                                      ② 45°  
 ③ 60°                                      ④ 75°

## 40. Pauli의 배타율(Pauli exclusion principle)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 한 개의 원자 중에는 4개의 양자수가 똑같은 전자 2개를 가질 수 없다.  
 ② 한 개의 전자 중에는 4개의 중성자수가 똑같은 양자 2개를 가질 수 없다.  
 ③ 양자수를 나열하면 각각의 주준위에 속하는 최소전자수를 계산할 수 있다.  
 ④ 자기양자수를 나열하면 각각의 주준위에 속하는 최대 전자수를 계산할 수 있다.

## 3과목 : 임의구분

## 41. 다음 중 큐멘(cumene)법으로 제조되는 것은?

- ① 페놀(phenol)과 에테르(ether)  
 ② 페놀(phenol)과 아세톤(acetone)  
 ③ 크실렌(xylene)과 에테르(ether)  
 ④ 크실렌(xylene)과 알데히드(aldehyde)

## 42. 다음 중 알콜의 산화반응에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 1차 알콜은 쉽게 산화되지 않는다.  
 ② 2차 알콜은 산화되어 케톤(ketone)이 된다.  
 ③ 3차 알콜은 산화되어 알데히드(aldehyde)가 된다.  
 ④ 산화반응에서 촉매는 니켈이다.

## 43. 특수인화물류에 대한 설명으로 옳은 것은?(오류 신고가 접수된 문제입니다. 반드시 정답과 해설을 확인하시기 바랍니다.)

- ① 디에틸에테르, 이황화탄소 및 콜로디온이 이에 해당한다.  
 ② 1기압에서 액체로 되는 것으로서 비점이 100℃ 이하인 것이다.  
 ③ 인화점이 영하 20℃ 이하로서 발화점이 40℃ 이하인 것이다.  
 ④ 1기압에서 액체로 되는 것으로서 비점이 100℃ 이상인 것이다.

## 44. 제 1류 위험물인 브롬산염류의 지정수량은?

- ① 50kg                                      ② 300kg  
 ③ 1000kg                                      ④ 100kg

45. 할로겐화물 소화설비의 국소방출방식에 대한 소화약제 산출 방식에 관련된 공식  $Q = X - Y \cdot a/A$  ( $kg/m^3$ )의 소화약제 중별에 따른 X 와 Y 의 값으로 옳은 것은?

- ① 할론 2402 : X의 수치는 1.2, Y의 수치는 3.0  
 ② 할론 1211 : X의 수치는 4.4, Y의 수치는 3.3  
 ③ 할론 1301 : X의 수치는 4.4, Y의 수치는 3.3  
 ④ 할론 104 : X의 수치는 5.2, Y의 수치는 3.3

## 46. 제 4류 위험물 중 제 2석유류에 해당하는 물질은?

- ① 초산                                      ② 아닐린  
 ③ 톨루엔                                      ④ 실린더유

## 47. 이소프로필아민의 저장, 취급에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 증기누출, 액체누출 방지를 위하여 완전 밀봉한다.  
 ② 증기는 공기보다 가볍고 공기와 혼합되면 점화원에 의하여 인화, 폭발위험이 있다.  
 ③ 강산류, 강산화제, 케톤류와의 접촉을 방지한다.  
 ④ 화기엄금, 가열금지, 직사광선차단, 환기가 좋은 장소에 저장한다.

## 48. 코올타르 유분으로 나프탈렌과 안트라센 등을 함유하는 물질은?

- ① 중유                                      ② 메타크레졸  
 ③ 클로로벤젠                                      ④ 크레오소트유

## 49. 물보다 무겁고 용해도가 적어 물속에 보관하는 것은?

- ① 초산                                      ② 이황화탄소  
 ③ 톨루엔                                      ④ 이소프렌

## 50. 이동탱크저장소의 탱크 용량이 얼마 이하마다 그 내부에 3.2mm 이상의 안전칸막이를 설치해야 하는가?

- ① 2000L이하                                      ② 3000L이하  
 ③ 4000L이하                                      ④ 5000L이하

## 51. 오존파괴지수의 약어는?

- ① CFC                                      ② ODP  
 ③ GWP                                      ④ HCFC

## 52. 위험물의 옥외탱크저장소의 탱크안에 설치하는 고정포방출

구 중 플루팅루프탱크에 설치하는 포방출구는?

- ① 특형 방출구      ② I형 방출구  
③ II형 방출구      ④ 표면하 주입식 방출구

53. 경유 150,000리터를 저장하는 시설에 설치하는 위험물의 소화능력단위는?

- ① 7.5단위      ② 10단위  
③ 15단위      ④ 30단위

54. 해제신호에 대한 방법으로 옳은 것은?

- ① 사이렌으로 5초간격을 두고 30초씩 3회  
② 사이렌으로 5초간격을 두고 5초씩 3회  
③ 타종신호로 연3타 반복  
④ 사이렌으로 1분간 1회 실시

55. 어떤 측정법으로 동일 시료를 무한 횟수 측정하였을 때 데이터의 분포의 평균치와 참값과의 차를 무엇이라 하는가?

- ① 신뢰성      ② 정확성  
③ 정밀도      ④ 오차

56. 예방보전의 기능에 해당하지 않는 것은?

- ① 취급되어야 할 대상설비의 결정  
② 정비작업에서 점검시기의 결정  
③ 대상설비 점검개소의 결정  
④ 대상설비의 외주이용도 결정

57. 관리한계선을 구하는데 이항분포를 이용하여 관리선을 구하는 관리도는?

- ①  $P_n$  관리도      ② U 관리도  
③  $\bar{x} - R$  관리도      ④ X 관리도

58. 로트(Lot)수를 가장 올바르게 정의한 것은?

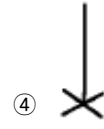
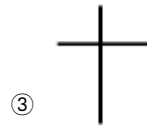
- ① 1회 생산수량을 의미한다.  
② 일정한 제조회수를 표시하는 개념이다.  
③ 생산목표량을 기계대수로 나눈 것이다.  
④ 생산목표량을 공정수로 나눈 것이다.

59. 다음의 데이터를 보고 편차 제곱합(S)을 구하면? (단, 소숫점 3자리까지 구하시오.)

[Data] : 18.8, 19.1, 18.8, 18.2, 18.4,  
18.3, 19.0, 18.6, 19.2

- ① 0.338      ② 1.029  
③ 0.114      ④ 1.014

60. 공정 도시기호중 공정계열의 일부를 생략할 경우에 사용되는 보조 도시기호는?



전자문제집 CBT PC 버전 : [www.comcbt.com](http://www.comcbt.com)

전자문제집 CBT 모바일 버전 : [m.comcbt.com](http://m.comcbt.com)

기출문제 및 해설집 다운로드 : [www.comcbt.com/x](http://www.comcbt.com/x)

전자문제집 CBT란?

종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합니다.

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동

교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT에서 확인하세요.

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