

1과목 : 일반화약학

1. 니트로셀룰로오스의 교화제에 해당하지 않는 것은?

- ① 디페닐아민                      ② 니트로글리세린  
③ 니트로글리콜                    ④ 미네랄젤리

2. 니트로글리세린의 분자식에 해당하는 것은?

- ①  $C_3H_5(OH)_3$                       ②  $C_3H_5(NO_3)_3$   
③  $C_2H_4(OH)_2$                       ④  $C_2H_4(NO_3)_2$

3. 디니트로나프탈렌(DNN) 제조 시 주원료로 옳은 것은?

- ①  $C_6H_5OH$                               ②  $C_6H_5CH_3$   
③  $C_6H_6$                                   ④  $C_{10}H_8$

4. 탄소3g이 산소 16g 중에서 완전연소 되었다면 연소 후 혼합 기체의 부피는 표준상태에서 몇 L 인가?

- ① 22.4                                      ② 19.8  
③ 11.2                                      ④ 5.6

5. 도폭선의 심약으로 사용할 수 없는 것은?

- ① TNT                                      ② PETN  
③ 뇌홍                                      ④ 헥소겐

6. 화약제조에 사용되는 예감제에 해당하는 것은?

- ① 목탄                                      ② 디니트로나프탈렌  
③ 질산나트륨                              ④ 질산암모늄

7. 흑색화약에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 화염과 마찰에 둔감하다.  
② 흡습을 피하면 오래 저장할 수 있다.  
③ 발화할 때 후가스가 좋아 터널공사에 주로 사용한다.  
④ 인화성이 있으므로 흡습되어도 발화에는 지장이 없다.

8. 폭발온도를 저하시키기 위하여 첨가하는 소염제는?

- ①  $KClO_4$                                       ②  $Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$   
③  $Hg(ONC)_2$                               ④  $Pb(N_3)_2$

9. 화약류에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 흑색화약은 마찰이나 타격으로 발화하기 쉽다.  
② 분상(粉狀)다이너마이트는 고화(固化)된 것을 그대로 사용하면 불발(不發)의 원인이 된다.  
③ 완전 도화선의 연소속도는 1m에 대하여 100~140초 정도이다.  
④ 물에 젖은 도화선은 햇빛에 충분히 건조 후 사용한다.

10. 다음 중 화약류의 동적위력에 해당되는 것은?

- ① 폭발속도                              ② 비에너지  
③ 연주확대치                              ④ RWS(Relative Weight Strength)

11. 공업뇌관류 성능시험의 종류가 아닌 것은?

- ① 납판시험                              ② 둔성폭약시험  
③ 못 시험                                  ④ 도통시험

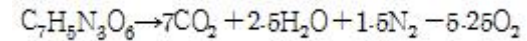
12. 전폭약으로 사용될 수 있는 물질로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 테트릴                                      ② 펜트리트  
③ 헥소겐                                      ④ 니트로글리세린

13. 다음 중 면약의 성질에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 에테르 또는 아세톤에 용해한다.  
② 면약은 190℃로 가열하면 발화할 위험이 있다.  
③ 외관은 솜과 비슷하다.  
④ 화합화약류로 햇빛에 자연분해되지 않는다.

14. 다음 반응식을 이용해 TNT의 1g당 산소평형 값을 구하면 약 몇 g인가?



- ① -0.37                                      ② -0.74  
③ -1.48                                      ④ -1.74

15. 다음 중 혼합 화약류만으로 나열된 것은?

- ① TNT, NG                                      ② 다이너마이트, PETN  
③ carlit, ANFO폭약                              ④ NG, Black powder

16. 다음 중 폭발 반응에서 산소평형 값이 (+)인 것은?

- ① 니트로글리세린                              ② TNT  
③ 테트릴                                      ④ PETN

17. 다이너마이트의 기제로 사용되며 또한 협심증의 치료에도 사용될 수 있는 것은?

- ① 니트로셀룰로오스                              ② 니트로글리콜  
③ 니트로벤젠                                      ④ 니트로글리세린

18. 제1종 도폭선을 만들 때 금속관의 재질과 심약이 옳게 짝지어진 것은?

- ① 수은(Hg)-NC                                      ② 납(Pb)-TNT  
③ 구리(Cu)-NG                                      ④ 철(Fe)-TNT

19. 약경이 32mm의 다이너마이트를 순폭시험 한 결과 순폭도는 50이었다. 얼마 후 다시 시험을 하였더니 최대순폭거리가 96mm이었다. 순폭도는 어떻게 변화하는가?

- ① 2 증가                                      ② 2 감소  
③ 3 증가                                      ④ 3 감소

20. 혼합 다이너마이트 중 니트로글리세린을 질산나트륨과 톱밥 등의 활성충착제에 혼합한 반교질상의 고성능 다이너마이트는?

- ① 규조토 다이너마이트  
② 암모니아 다이너마이트  
③ 블라스팅 젤라틴 다이너마이트  
④ 스트레이트 다이너마이트

2과목 : 발파공학

21. 다음은 어느 발파현장에서 발파진동을 측정한 기록이다. 최대 의사벡터합(pseudo maximum vector sum)은 얼마인가? (단, 진동측정단위는 cm/s)

- ① 0.39cm/s                                      ② 0.42cm/s  
③ 0.43cm/s                                      ④ 0.47cm/s

22. 계단높이(H)에 대한 저항선(B)의 비(H/B)가 3인 벤치 발파에서 지발발파 설계시 기준이 되는 공간격(S), 저항선(B), 계단 높이(H)의 관계식은?

측정시간	T성분	L성분	V성분
0.01s	0.11	0.13	0.24
0.02s	0.23	0.12	0.35
0.03s	0.17	0.17	0.31
0.04s	0.25	0.20	0.28

- ①  $S=(H+2B)/3$       ②  $S=2B$   
 ③  $S=(H+7B)/8$       ④  $S=1.4B$
23. 다음 중 측벽효과(channel effect)를 줄이는 방법으로 가장 적당한 것은?  
 ① 밀폐장전      ② 불완전 전색  
 ③ 직렬결선      ④ 정기폭
24. 발파에 의한 음압수준(dB)이 124dB인 경우는 100dB인 경우에 비해 음압의 크기는 약 몇 배에 해당하는가?  
 ① 1.2배      ② 10배  
 ③ 12배      ④ 16배

25. 공발현상이 발생하는 원인으로 가장 거리가 먼 것은?  
 ① 전색이 불충분할 때  
 ② 자유면 형성이 불량할 때  
 ③ 저폭속 폭약을 사용할 때  
 ④ 발파공 주변에 균열층이 많을 때
26. Cut-off가 일어나는 일반적인 원인이 아닌 것은?  
 ① 발파공을 자유면에 수직 천공할 때  
 ② 천공간격이 너무 협소할 때  
 ③ 암반에 예기치 못한 균열이 있을 때  
 ④ 전폭약포의 위치가 너무 공구 가까이에 있을 때

27. Hauser의 기본공식으로 옳은 것은? (단, L: 장약량, W: 최소저항선, C: 발파계수, V: 누두공의 부피)  
 ①  $L = CW^3$       ②  $V = W^2$   
 ③  $C = LW$       ④  $L = V^2W^2$

28. 지하철 터널 공사 중 천반, 아치(Arch)부 및 측벽의 장약은 어떤 공법이 적용되는가?  
 ① smooth blasting  
 ② no-cut-round blasting  
 ③ bench-cut blasting  
 ④ deep-hole blasting

29. 발파공에 장약을 실시한 후 전색하게 되는데, 다음 중 전색물의 조건에 적합하지 않은 것은?  
 ① 연소되어 사라지기 쉬운 것  
 ② 발파공벽과의 마찰이 큰 것  
 ③ 발파공을 쉽게 빨리 메울 수 있는 것  
 ④ 재료의 구입과 운반이 쉽고 값이 싼 것

30. 계단식(벤치)발파에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 계단식 발파시 저면부분에서의 파괴 용이성은 경사천공보다 수직천공을 이용하면 더 양호해 진다.  
 ② 공간 거리를 작게 하고 최소저항선을 크게 하면 파쇄 앞면의 크기는 작아진다.  
 ③ 초과천공(subdrilling)은 벤치 바닥의 요철을 없애기 위한 목적으로 사용되며 일반적으로 저항거리의 10%를 적용한다.  
 ④ Swelling을 위한 발파패턴의 변화방법은 비장약량과 공경은 증가시키고 최소저항선을 감소시켜야 한다.

31. 비산의 원인을 바르게 연결한 것은?

- ① 장약폭발에 의한 비산 - 천공 오차  
 ② 발파면의 전방비산 - 장벽효과  
 ③ 점화순서의 영향에 의한 비산 - 무장약공  
 ④ 가스압력에 의한 표면에서의 비산 - 비장약락

32. 발파해체공법 중 선형적 붕괴 진행을 유도함으로써 아파트와 같이 길이가 긴 건축구조물의 해체에 가장 적합한 공법은?  
 ① 단축붕괴공법      ② 내파공법  
 ③ 점진붕괴공법      ④ 연속붕괴공법

33. 자유면에 있어서의 반사충격파에 의한 인장파괴이론의 설명으로 틀린 것은?

- ① 폭원에서 폭약이 폭발하면 압축충격을 암반에 발생시켜서 압축충격파가 전파하게 된다.  
 ② 압축충격파의 파장이 짧을수록 얇은 판모양으로 암반이 파괴 된다.  
 ③ 암석은 압축보다는 인장 하에서 파괴가 쉽게 발생한다.  
 ④ 암반은 입사할 때의 압축충격파보다 반사할 때의 인장충격파에 더 많이 파괴된다.

34. 다음에서 설명하는 발파 현상으로 맞는 것은?

심배기 발파 중 번 컷의 경우, 고비중 폭약이 집중 장약된 장약공의 폭발로 분쇄된 암석입자가 주변의 무장약공에 다져져서 무장약공이 더 이상 자유면 역할을 하지 못하게 된다.

- ① 소결 현상      ② 오버행 현상  
 ③ 컷 오프 현상      ④ 공발 현상

35. 암석은 취성재료로서 인장강도가 압축강도에 비해 1/10~1/20 정도의 수준으로 낮기 때문에 압축파에 파괴되지 않더라도 반사되는 인장파에 의해 파괴될 수 있다. 이러한 파괴 현상을 무엇이라 하는가?

- ① 라이너 효과      ② 홉킨스 효과  
 ③ 디커플링 효과      ④ 노이만 효과

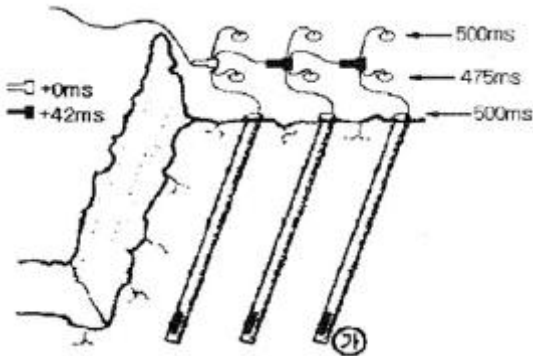
36. 발파 소음과 관련한 설명으로 옳은 것은?

- ① 회절이란 음파가 장애물을 통과하여 주위로 전파하는 능력이다.  
 ② 암역은 음파가 장애물을 통과하여 주위로 전파하는 능력이다.  
 ③ 소음의 전파속도는 기온이 낮을수록 빠르게 된다.  
 ④ 낮은 주파수의 음파는 고음에 비해 회절이 어렵다.

37. 폭약의 선택으로 옳은 것은?

- ① 암석의 강도가 강하여 질산암모늄을 주제로 한 저폭속 폭약을 선택하였다.
- ② 겨울에 콜로이드 상태인 폭약을 선택하였다.
- ③ 도심지에서 강한 폭력의 폭약을 선택하였다.
- ④ 가연성가스의 위험이 있는 곳에서 소염제가 포함되어 있는 폭약을 선택하였다.

38. 다음과 같이 비전기식뇌관을 이용한 노천발파를 설계하였다. 이 때 가운데 열의 공저뇌관은 475ms 지연시차를 가진 뇌관을 사용하였으며, 바깥쪽 열은 500ms 지연시차를 가진 뇌관을 사용하였다. 지표면의 연결뇌관은 최초 기폭시작점에서는 0ms, 이후 연결부에서는 42ms 지연시차를 사용하였다면, ㉠위치 뇌관의 기폭시차는 얼마인가?



- ① 500ms                      ② 517ms
- ③ 542ms                      ④ 584ms

39. Hauser의 기본식에서  $n \neq 1$ 일 때 누두지수를 이용한 장약량 계산식으로 틀린 것은?

- ①  $f(n) = (\sqrt{1+n^2} - 0.41)^3$  : Dambrun 식
- ②  $f(n) = \frac{n^2 \sqrt{1+n^2}}{\sqrt{2}}$  : Marescott 식
- ③  $f(n) = \frac{1+4.4n^3}{5.4}$  : Brallion 식
- ④  $f(n) = (\sqrt{1+\frac{1}{n}} - 0.41)^3$  : Lares 식

40. 터널 굴착을 위한 심배기 발파에 번 컷을 적용하여 3.2m 선공장에 굴진장이 3.04m가 되었다면 무장약공의 공경은 얼마인가? (단, 무장약공과 장약공의 천공장은 동일하다.)

- ① 76mm                      ② 89mm
- ③ 102mm                      ④ 127mm

3과목 : 암석역학

41. 지름 2cm, 길이 4m인 봉이 축방향으로 단면에 균일한 인장 하중을 받고 있다. 이 때 발생한 응력이  $1000\text{N/cm}^2$ 이라면, 이 봉의 체적변형량은? (단, 포아송비는 0.3, 탄성계수는  $21\text{MN/cm}^2$ 이다.)

- ①  $0.014\text{cm}^3$                       ②  $0.024\text{cm}^3$
- ③  $0.034\text{cm}^3$                       ④  $0.044\text{cm}^3$

42. 암석에 주기적으로 여러 차례 반복하여 일정한 크기의 하중

을 가할 때 일어나는 파괴현상은?

- ① 연성파괴                      ② 지연파괴
- ③ 취성파괴                      ④ 피로파괴

43. 평면응력상태에서 y방향의 변형률( $\epsilon_y$ )은? (단,  $\sigma_x = 400\text{kg/cm}^2$ ,  $\sigma_y = 1000\text{kg/cm}^2$ , 탄성계수  $= 2 \times 10^6\text{kg/cm}^2$ , 포아송비  $= 0.3$ )

- ①  $3.7 \times 10^{-4}$                       ②  $4.4 \times 10^{-4}$
- ③  $6.5 \times 10^{-4}$                       ④  $8.0 \times 10^{-4}$

44. 등반성, 이방성과는 종종 혼동해서 사용되고 있지만 한 물체 내의 어느 부분에서도 물리적·화학적으로 동등한 성질을 나타내는 그 물체의 성질은?

- ① 균질                      ② 변질
- ③ 등방질                      ④ 불균질

45. 다음 중 비중의 단위는?

- ① g/cm                      ② g/cm<sup>2</sup>
- ③ g/cm<sup>3</sup>                      ④ 없음

46. 임의의 입방체 물체에 대해 x방향으로 인장 또는 압축시키

면 x방향으로의 수직변형률은  $\epsilon_x = \frac{\sigma_x}{E}$ 로 표현될 수 있다. 이 경우 y방향 및 z방향으로의 수축(또는 팽창)량을 올바르게 나타낸 것은? (단,  $\nu$ 는 포아송비이다.)

- ①  $\epsilon_y = \frac{\nu \sigma_x}{E}$                       ②  $\epsilon_y = -\frac{\sigma_x}{E}$
- ③  $\epsilon_z = \frac{\nu \sigma_y}{E}$                       ④  $\epsilon_z = -\frac{\nu \sigma_x}{E}$

47. 암석의 점하중강도 시험방법 중 잘못된 것은?

- ① 직경방향시험에서는 길이/직경 비율이 1보다 큰 원주형 시험편을 사용한다.
- ② 축방향시험에서는 길이/직경 비율이 0.3~1.0인 원주형 시험편을 사용한다.
- ③ 직육면체 시험편의 크기(D)는  $50 \pm 35\text{mm}$ 정도가 적합하다.
- ④ 불규칙 형상 시험편은 접촉점 사이의 거리(D0)와 시험편 너비(W)의 비가 1이상 일 때 이상적이다.

48. 다음 중 암반의 초기지압을 측정하는 방법으로 가장 적절한 것은?

- ① 공내재하시험                      ② 수압파쇄시험
- ③ Down hole test                      ④ 원위치 전단시험

49. 암반에 존재하는 불연속면 중 어느 면을 경계로 양쪽 암석에 상대적으로 불연속하게 변위가 일어난 부분은?

- ① 단층                      ② 절리
- ③ 층리                      ④ 편리

50. 지하 암반에 터널 굴착 시 응력의 이완으로 터널 주변에 발생하는 응력은?

- ① 유도응력                      ② 잔류응력
- ③ 지체응력                      ④ 초기응력

51. 암반사면파괴의 파괴가 아닌 것은?

- ① 뿔기형파괴      ② 원주형파괴  
③ 전도형파괴      ④ 평면형파괴

52. 초기응력 생성에 영향을 미치는 인자가 아닌 것은?

- ① 지형      ② 지각변동  
③ 지질구조      ④ 터널 굴착

53. 다음 암석의 파괴이론 중 Huber-Hencky설은?

- ① 응력포락선설      ② 내부 마찰각설  
③ 최대 전단응력설      ④ 전단변형을 에너지설

54. RMR 값이 70으로 평가된 어느 지역 암반의 변형계수는?  
(단, Bieniawski의 현지 암반 변형계수 추정식을 이용한다.)

- ① 10GPa      ② 20GPa  
③ 30GPa      ④ 40GPa

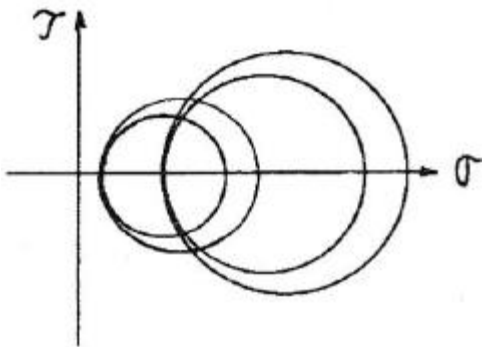
55. 다음 중 터널계측의 목적이 아닌 것은?

- ① 그라우팅 시공결과 판정  
② 추가보강의 필요여부 결정  
③ 작업부 배치상황의 적절성 판정  
④ 장·단기적인 터널의 안정성 평가

56. RQD(암질지수)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① Deere(1967)에 의해 제안된 암반의 정량적 평가방법이다.  
② RQD산정은 NX-크기 이상의 코어에 대해서 수행되어야 한다.  
③ 코어를 얻기가 곤란한 경우에는 절리거칠기계수로부터 RQD값을 추정할 수 있다.  
④ RMR 및 Q-system에 의한 암반분류방법에서 평가요소로 사용되고 있다.

57. 다음 그림은 암석 시험 과정 중 시편에 가해지는 응력 상태를 Mohr 원으로 그려본 결과이다. 어느 시험에 의한 결과인가?



- ① 굴곡시험      ② 삼축압축시험  
③ 일축압축시험      ④ 일축인장시험

58. 현지 암반에 대한 표면 동적변형시험을 실시한 결과, P파의 도달시간은 200μsec, S파의 도달시간은 5000μsec로 측정되었다. trigger와 geophone 사이의 거리는 10m, 암반의 평균밀도는 2600kg/m³이었다면 이 암반의 동영률(E)과 동포아송비(ν)는 각각 얼마인가?

- ① E=14.56GPa, ν=0.4      ② E=14.56GPa, ν=0.2

③ E=29.12GPa, ν=0.4

④ E=29.12GPa, ν=0.2

59. 건조 암석이 수분을 흡수하게 되면 역학적 성질이 어떻게 변하는가?

- ① 일반적으로 강도는 약해진다.  
② 일반적으로 강도는 강해진다.  
③ 일반적으로 강도는 약해지고 체적은 감소한다.  
④ 일반적으로 강도는 강해지고 체적은 증가한다.

60. 암석강도의 특성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 대체로 흡습된 시편은 강도가 저하한다.  
② 가압속도가 높을수록 강도는 크게 나타난다.  
③ 일반적으로 시편을 크게 제작하면 강도가 작게 나타난다.  
④ 일축압축강도는 원주시편의 경우가 사각주시편보다 작게 나타난다.

#### 4과목 : 화약류 안전관리 관계 법규

61. 대발파의 기술상의 기준에 해당하는 것은?

- ① 300kg 폭약을 사용하더라도 지발뇌관을 사용한 경우는 대발파가 아니다.  
② 발파의 계획과 작업은 1급 화약류 관리 보안책임자가 직접 한다.  
③ 갱도의 굴진작업시에 작업에 필요한 충분한 양을 가지고 들어간다.  
④ 전기뇌관을 사용한 대발파는 15분 후면 접근이 가능하다.

62. 화약류를 도난, 분실하였을 때 소유자가 즉시 신고하여야 할 것은?

- ① 화약류관리보안책임자 소속 회사  
② 경찰관서  
③ 관할 도지사  
④ 행정안전부 장관

63. 화약류 발파 시 대통령령이 정하는 기술상의 기준을 따르지 아니한 사람에 대한 벌칙은?

- ① 10년 이하의 징역 또는 2천만원 이하의 벌금  
② 5년 이하의 징역 또는 1천만원 이하의 벌금  
③ 3년 이하의 징역 또는 700만원 이하의 벌금  
④ 2년 이하의 징역 또는 500만원 이하의 벌금

64. 다음 중 화약류 2급 저장소에 저장할 수 없는 화약류는?

- ① 도폭선      ② 전기도화선  
③ 신호염관      ④ 미진동파쇄기

65. 꽃불류저장소 주위의 방폭벽의 위치·구조 등의 기준으로 옳지 않은 것은?

- ① 방폭벽은 두께 10cm 이상의 철근콘크리트조 또는 두께 15cm 이상의 보강콘크리트  
② 방폭벽은 꽃불류저장소 바깥벽과의 거리가 2m 이상이 되도록 할 것  
③ 방폭벽은 꽃불류저장소의 처마높이 이상으로 할 것  
④ 방폭벽의 출입구에는 그 바깥쪽에 다시 방폭벽을 설치할 것

66. 지하에 설치하는 2급 저장소의 위치·구조 및 설비의 기준에 해당하지 않는 것은?

- ① 도난을 방지할 수 있는 구조로 할 것
- ② 안쪽 벽은 철근콘크리트로 할 것
- ③ 저장소의 안에는 특별한 사정이 없는 한 야간에 전등을 켜고 도난방지를 위한 비상벨 등의 장치를 할 것
- ④ 언덕의 경사면 또는 터널 안쪽 벽에 흠을 파고 저장소를 설치할 때에는 그 저장소의 안쪽 벽을 콘크리트 또는 나무의 이중판자로 할 것

67. 화약류관리보안책임자가 법에 의한 지시명령을 2회 위반한 경우 행정처분은?

- ① 15일 효력정지      ② 1월 효력정지
- ③ 3월 효력정지      ④ 6월 효력정지

68. 화약류 판매업소가 갖추어야 할 시설기준에 해당하지 않는 것은?

- ① 자가전용의 화약류 저장소의 설치
- ② 화약류 저장소 입구에 경비초소 설치
- ③ 화약류 저장소에는 차량에 의한 안전운반이 가능하도록 저장소 입구까지 진입로를 개설
- ④ 뇌관 보관을 위한 철제이중내화금고 설치

69. 운반신고를 하지 아니하고 운반할 수 있는 화약류의 종류 및 수량으로 옳은 것은?

- ① 꽃불류(장난감용: 꽃불류 제외) 5000kg
- ② 미진동파쇄기: 5000개
- ③ 도폭선: 2000m
- ④ 폭발천공기: 1000개

70. 다음 중 운반표지를 하지 아니하고 운반할 수 있는 화약류의 종류 및 수량으로 옳지 않은 것은?

- ① 10kg 이하의 화약
- ② 1천개 이하의 실탄·공포탄
- ③ 2천개 이하의 미진동파쇄기
- ④ 1만개 이하의 총용뇌관

71. 화약류 1급 저장소에 폭약 10톤을 저장할 때 제1종 보안물건과의 보안거리의 기준은?

- ① 380m 이상      ② 340m 이상
- ③ 320m 이상      ④ 260m 이상

72. 다음 중 화약류관리보안책임자의 결격사유 대상이 아닌 사람은?

- ① 색맹이거나 색약인 사람
- ② 화약류관리보안책임자 면허를 갱신하지 않아 동 면허가 취소되어 1년이 지나지 않은 사람
- ③ 총검·도검·화약류 등의 안전관리에 관한 법률을 위반하여 벌금 200만원을 선고받고 확정된 후 3년이 지나지 않은 사람
- ④ 총포·도검·화약류 등의 안전관리에 관한 법률을 위반하여 금고 이상의 형의 집행유예를 선고받고 그 집행유예의 기간이 끝난 날로부터 1년이 지나지 않은 사람

73. 화약류의 안정도 시험 방법 중 유리산 시험에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 시험하고자 하는 화약류의 포장지를 제거하고 유리산시험기에 그 용적의 5분의 3이 되도록 시료를 넣은 후 청색리트머스시험지를 시료위에 매달고 마개를 봉한다.
- ② 시료를 밀봉한 후 청색리트머스시험지가 전면 적색으로 변하는 시간을 유리산시험시간으로 하여 이를 측정한다.
- ③ 질산에스테르 및 그 성분이 들어있는 화약은 유리산시험시간이 6시간 이상인 것을 안정성이 있는 것으로 한다.
- ④ 폭약은 유리산시험시간이 3시간 이상인 것을 안정성이 있는 것으로 한다.

74. 화약류의 안정도시험에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 화약류를 수입한 사람은 수입한 날부터 30일 이내에 수입한 화약류에 대한 안정도시험을 하여야 한다.
- ② 화약류의 안정도를 시험한 사람은 그 시험결과를 경찰청장에게 보고하여야 한다.
- ③ 질산에스테르의 성분이 들어있지 아니한 폭약이라도 제조일로부터 3년이 지나면 안정도시험을 하여야 한다.
- ④ 화약류의 안정도 시험결과 대통령령이 정하는 기술상의 기준에 미달하는 화약류는 폐기하여야 한다.

75. 화약류 판매업자의 결격사유에 해당되는 경우는?

- ① 기소유에 판결을 받는 사람
- ② 금고이상의 형의 집행유예선고를 받고 그 집행유예기간이 끝난 후 6개월이 경과한 사람
- ③ 20세의 여자
- ④ 사업을 개시한 후 정당한 사유 없이 1년이상 휴업의 사유로 허가취소처분을 받고 3년 6개월이 경과한 사람

76. 초유폭약은 가연성가스가 몇 % 이상의 장소에서 발파하지 말아야 하는가?

- ① 0.5%      ② 0.7%
- ③ 0.9%      ④ 1.0%

77. 다음 중 보안물건의 정별 구분으로 옳지 않은 것은?

- ① 제1종 보안물건 : 학교, 병원, 경기장
- ② 제2종 보안물건 : 촌락의 주택 및 공원
- ③ 제3종 보안물건 : 공장, 철도, 화약류취급소
- ④ 제4종 보안물건 : 고압전선, 화기취급소

78. 화약류관리보안책임자를 선임하여야 할 화약류사용자로 옳은 것은?

- ① 화약 또는 폭약을 1개월에 10킬로그램이상 사용하거나 3개월 이상 계속 사용하는 사람
- ② 화약 또는 폭약을 1개월에 25킬로그램이상 사용하거나 4개월 이상 계속 사용하는 사람
- ③ 화약 또는 폭약을 1개월에 40킬로그램이상 사용하거나 5개월 이상 계속 사용하는 사람
- ④ 화약 또는 폭약을 1개월에 50킬로그램이상 사용하거나 6개월 이상 계속 사용하는 사람

79. 꽃불류의 사용허가신청의 경우 허가신청서에 첨부하여야 하는 서류에 해당하는 것은?

- ① 사용순서대장
- ② 제조소명
- ③ 사용계획서
- ④ 화약류저장소의 설치허가증 사본

80. 쏘아 올리는 꽃불류는 얼마 이상의 높이에서 퍼지도록 하여야 하는가?

- ① 10m                      ② 20m  
③ 30m                      ④ 40m

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/xs](http://www.comcbt.com/xs)

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
①	②	④	③	③	②	②	②	④	①
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
④	④	④	②	③	①	④	②	②	④
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
④	③	①	④	③	①	①	①	①	④
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
①	③	②	①	②	①	④	④	④	③
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
②	④	②	①	④	④	④	②	①	①
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
②	④	④	④	③	③	②	③	①	④
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
②	②	③	③	①	③	②	④	②	③
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
②	②	④	②	②	①	③	④	①	②