

1과목 : 일반화약학

- 테트릴(tetryl)화약은 다음 중 어느 것을 니트로화하여 만드는가?
 ① 페놀 ② 톨루엔
 ③ 벤젠 ④ 디메틸아닐린
- 다음 중 동적위력에 해당되는 것은?
 ① 폭발속도 ② 베이너지
 ③ 연주확대치 ④ RWS(Relative Weight Strength)
- 입상 상태의 폭약으로 폭발시에는 전폭약을 사용하여야 하는 것은?
 ① 교질다이내이트 ② ANFO 폭약
 ③ 질산암모늄 폭약 ④ 과염소산염 폭약
- 다음 중 질산에스테르에 속하는 것은?
 ① $C_6H_2(NO_2)_3OH$ ② $C_6H_2CH_3(NO_2)_3$
 ③ $C_3H_5(ONO_2)_3$ ④ $NaNO_3$
- 다음 중 뇌관의 무가스(Gasless) 연시약으로서 사용될 수 없는 것은?
 ① PbO_2-Si ② Pb_3O_4-Si
 ③ $PbCrO_4-Zr$ ④ $KClO_4-Sb_2S_3$
- 갱내에서 다이내이트 또는 칼릿을 폭발시킬 때 생성되는 다음 가스 중 가장 유독성이 없는 것은?
 ① 염화수소가스 ② 일산화탄소
 ③ 과산화질소 ④ 탄산가스
- 화약류 감도에 대한 시험 항목의 연결이 잘못된 것은?
 ① 열에 관한 감도 - 발화점시험
 ② 다른 화약류의 폭광에 대한 감도 - 순폭시험
 ③ 충격감도 - 탄동구포시험
 ④ 마찰감도 - 유발시험
- 칼릿의 폭발시에 발생하는 염화수소를 억제하기 위해 첨가하는 것은?
 ① 질산바륨, 질산나트륨 ② 식염, 목분
 ③ 초석, 석회석 ④ 철분, 규소철
- 다이내이트를 32mm의 약경에 125g을 넣고 순폭시험한 결과 순폭거리가 224mm 였다. 순폭도는 얼마인가?
 ① 3 ② 5
 ③ 7 ④ 9
- 다음 물질 중 1g 당 산소 과부족량이 0 인 것은?
 ① 질산칼륨 ② 과염소산칼륨
 ③ 탄소 ④ 니트로글리콜
- 다음 화약에 관한 설명으로 옳은 것은?
 ① 초안 폭약에 함유된 식염은 안정제이다.
 ② 칼릿에 함유된 과염소산암모늄은 예감제이다.
 ③ 암모늄 폭약에 함유된 TNT 는 감열제이다.
 ④ 교질다이내이트에 함유된 목분, 전분은 가연제로 쓰인다.

다.

- 다이내이트에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 니트로글리세린을 기제로 한 폭약으로 그 함유량이 2%를 넘는 것을 다이내이트라 한다.
 ② 모두 교질상이다.
 ③ 질산암모늄을 반드시 함유하고 있다.
 ④ 니트로글리콜을 배합한 다이내이트는 동결의 단점을 보완한 것이다.
- 다음 중 니트로셀룰로오스를 함유하지 않은 것은?
 ① 교질다이내이트 ② 무연화약
 ③ 분상다이내이트 ④ 칼릿
- 탄광 내에서 발파시 폭발의 원인이 되는 가스는?
 ① CO_2 ② O_2
 ③ CH_4 ④ N_2
- 다음 중 화공품이 아닌 것은?
 ① 도폭선 ② 실탄
 ③ 공업용 뇌관 ④ 기폭약
- 아지화납에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 혼합화약류로서 주로 예감제로 사용된다.
 ② 흡습성이 강하며 물속에서는 폭발하지 않는다.
 ③ 기폭약으로 사용된다.
 ④ 낮은 압력에서도 사압에 이른다.
- 도화선 1m 의 평균 연소 초시는 몇 초 내에 있어야 하는가?
 ① 20 ~ 40초 ② 49 ~ 80초
 ③ 80 ~ 100초 ④ 100 ~ 140초
- AFO 폭약의 원료로서 가장 적합한 질산암모늄의 형태는?
 ① 저비중 덩어리 ② 저비중 다공질 알갱이 모양
 ③ 고밀도 덩어리 ④ 고밀로 다공질 알갱이 모양
- 산소 공급제로 사용되는 것이 아닌 것은?
 ① 질산칼륨 ② 염소산칼륨
 ③ 디니트로톨루엔 ④ 과염소산칼륨
- 다음 화약류 중에서 발사약으로 사용할 수 있는 것은?
 ① 피크린산 ② 아지화납
 ③ 뇌홍 ④ 무연화약

2과목 : 발파공학

- 폭풍압(air blast)의 감소 방안이 될 수 없는 것은?
 ① 완전 적색이 이루어지도록 한다.
 ② 기폭방법에서 역기폭보다 정기폭을 사용한다.
 ③ 방음벽을 설치함으로써 소리의 전파를 차단한다.
 ④ 도폭선 사용을 피한다.
- 흔히 폭약의 폭발력은 ANFO를 기준으로 한 상대값으로 표기한다. ANFO의 Weight Strength가 0.84일 때, Weight

Strength가 1.20인 임의 폭약의 ANFO에 대한 상대 Weight Strength(S_{ANFO})는 얼마인가?

- ① 1.20 ② 1.34
③ 1.43 ④ 1.58

23. 발파진동이 경감대책 중 발파원으로부터 진동발생을 억제하는 방법이 아닌 것은?

- ① 장약량의 제한 ② 저폭속 폭약의 사용
③ MS뇌관의 사용 ④ 방진구의 설치

24. 다음 중 잔류약 발생의 원인으로 틀린 것은?

- ① 발파기의 용량 부족 또는 뇌관의 백금선이 절단된 경우
② 천공장 또는 장약장에 비해서 천공간격이 좁을 경우
③ 분말계 폭약의 비중이 과대할 경우
④ 약포간에 접촉하지 않고 공간을 남긴채 장전할 경우

25. Smooth Blasting에서 공간격(S)과 최소저항선(W)과의 비율(S/W)로 가장 적합한 것은?

- ① 0.1~0.4 ② 0.5~0.8
③ 0.9~1.2 ④ 1.3 이상

26. 역기폭이 정기폭에 비해 유리한 점으로 틀린 것은?

- ① 잔류공을 남기는 일이 적다.
② 발파이력이 내부에서 더욱 크게 작용한다.
③ 장공발파시 효과가 크다.
④ 충격파가 자유면에 도달하는 시간이 빠르다.

27. 다음은 Look-out에 대한 설명이다. 옳지 않은 것은?

- ① Look-out은 터널 굴진시 천공장비 운용을 위한 공간을 충분히 확보하기 위해 시공한다.
② Look-out은 터널 굴진시 계획단면을 확보하기 위하여 시공한다.
③ Look-out의 양은 10cm+3cm/장약길이(m)로 주어지거나 보통 20cm 정도이다.
④ Look-out은 천반공, 측벽공과 같은 주변공을 천공할 때 계획단면보다 밖으로 벗어나게 하는 부분이다.

28. 다음의 용어에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 부스터 : 폭약을 전체 장약으로 전파시키기 위해 사용한다.
② 비전기식뇌관 : 전기적인 방법으로 기폭되지 않으므로 누전의 위험이 있는 곳에서도 사용할 수 있다.
③ 여굴 : 터널발파에서 최외곽공에 위력이 큰 폭약을 사용한 경우에 발생할 수 있으며, 보강량을 증대시키는 요인이 된다.
④ 발파진동 : 폭약의 폭발로 인한 탄성파가 지반으로 전파되며 발생하는 진동으로써 지면 지진의 진동보다 저주파수 영역에 속한다.

29. 계단높이 10m, 계단의 폭 20m, 상대암석계수 0.4kg/m³인 암반내 천공경을 75mm로 수직 하향 천공하고 에멀전 폭약을 사용하여 지발발파를 설계할 때 발파공 기저부분의 최대 저항선(B_{max})은 얼마인가? (단, 에멀전 폭약의 장전밀도는 1.05 kg/l 이다.)

- ① 2.97m ② 3.97m
③ 4.97m ④ 5.97m

30. 발파효과에 영향을 미치는 발파관련 변수에는 여러 가지가 있다. 다음 중 조절이 어려운 변수는 어느 것인가?

- ① 지하수 상태 ② 비장약량
③ 단위 천공율 ④ 발파의 지연초시

31. 정상적인 트렌치 발파에서 트렌치 폭이 4.5m일 때 발파 천공경은 얼마인가?

- ① 38mm ② 45mm
③ 75mm ④ 89mm

32. 폭약을 천공내에 장전할때, 약경과 공경과의 차이가 크게 되면 빈 공간으로 전파되는 충격파 속도가 폭약 내를 통하는 속도보다 빠르게 되어 공저의 폭약이 완폭이 되지 않고 잔류약이 남게 되는 현상을 무엇이라고 하는가?

- ① 측벽효과(Channel effect)
② 추진효과(Propulsive effect)
③ 홉킨스 효과(Hopkinson effect)
④ 먼로 효과(Munro effect)

33. 지발발파에 의한 계단식 발파의 경우 계단높이(H)와 저항선(B)의 비율 H/B가 4보다 작다면 천공간격(S)는?

- ① $S = (H+2B)/3$ ② $S = (H+7B)/8$
③ $S = 2.0B$ ④ $S = 1.4B$

34. 자유면에 있어서의 반사충격파에 의한 인장파괴이론의 설명으로 틀린 것은?

- ① 폭원에서 폭약이 폭발하면 압축충격을 암반에 발생시켜서 압축충격파가 전파하게 된다.
② 암석은 압축강도보다 인장강도가 훨씬 약하다.
③ 인장충격파의 파장이 길수록 얇은 판모양으로 암반이 파괴된다.
④ 암반은 입사할 때의 압축충격파에는 그다지 파괴되지 않아도 반사할 때의 인장충격파에는 보다 많이 파괴된다.

35. 발파에 의해 발생한 지반진동의 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 폭약의 폭발로 인하여 발생한 총 에너지 중 0.5~20%는 탄성파로 변화되어 암반중을 전파해 감으로써 진폭과 주기를 갖는 진동으로 나타난다.
② 지반진동은 일반적으로 변위(D), 입자속도(V), 가속도(A) 3성분과 주파수(f)로 표시된다.
③ 정현진동에서 가속도 $A = 4\pi fV$ 의 관계식이 성립된다.
④ 지반을 따라 전파되는 발파진동은 발파공해의 대략 절반 정도를 정하고 있다.

36. 다음 중 계단식 발파를 위한 천공작업시 경사천공의 장점이 아닌 것은?

- ① 자유면 반대 방향의 후면 파괴 감소
② 1 자유면에서 문제성 감소
③ 낮은 계단 발파에서 양호한 파쇄율
④ 장약 작업이 용이

37. 다음 중 집중발파(조합발파)의 목적으로 맞는 것은?

- ① 자유면의 증대 ② 최소저항선의 증대
③ 천공경의 증대 ④ 암석계수의 증대

38. 향만의 매립 등에 사용되는 대괴를 생산하는 발파방법에 대한 설명이다. 다음 중 틀린 것은?

- ① 비장약량(Specific charge)을 낮게 하여야 한다.
- ② 최소저항선을 천공간격보다 크게 하여야 한다.
- ③ 제발발파보다 지발발파를 실시한다.
- ④ 1회당 1열씩 기폭시킨다.

39. 발파작업시 대피장소로 적합하지 않은 것은?

- ① 발파로 인한 파쇄석이 날아오지 않는 곳
- ② 발파진동으로 천반이나 측벽이 무너지지 않는 곳
- ③ 경계원으로부터 연락을 받을 수 있는 곳
- ④ 발파공을 육안으로 확인할 수 있는 곳

40. 조절발파법 중 라인 드릴링(line-drilling) 법에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 파단 예정선에 천공한 공에는 장약을 하지 않는 것이 특징이다.
- ② 천공간격이 좁아서 천공비용이 많이 든다.
- ③ 예정 파단선상의 공들은 평행 수직 천공이 이루어지므로 천공작업이 간단하다.
- ④ 층리, 절리 등을 지닌 이방성이 심한 암반 구조에 대해서는 적용이 어렵다.

3과목 : 암석역학

41. 암석의 1, 2차 크리프(sreep) 현상을 설명하기 위하여 사용되는 유변학적(rheological) 모형으로 가장 적절한 것은?

- ① Maxwell 모형
- ② Bingham 모형
- ③ Kelvin 모형
- ④ Burgers 모형

42. RMR이 60일 때 현장 암반의 변형계수는 얼마인가? (단, Bieniawak(1978)의 제안식을 적용)

- ① 5 GPa
- ② 10 GPa
- ③ 15 GPa
- ④ 20 GPa

43. Q-system의 분류요소 중 암괴간의 전단강도에 영향을 미치는 분류요소로 알맞은 것은?

- ① 암질지수(RQD)
- ② 절리의 풍화 변질 계수(Ja)
- ③ 지하수에 의한 저감 계수(Jw)
- ④ 응력 저감 계수(SRF)

44. N45° E의 주향과 60° NW의 경사를 갖는 절리를 경사/경사 방향으로 표시하면?

- ① 60/135
- ② 60/045
- ③ 60/315
- ④ 45/060

45. 다음 중 creep 현상을 설명한 것으로 맞는 것은?

- ① 응력의 증가에 따라 변형률이 증가하는 현상이다.
- ② 응력의 감소에 따라 변형률이 증가하는 현상이다.
- ③ 응력을 일정하게 유지했을 때 변형률이 시간에 따라 증가하는 현상이다.
- ④ 응력을 일정하게 유지했을 때 변형률이 시간에 따라 감소하는 현상이다.

46. 특정한 균열 형태나 외부응력 조건에 대해 균열 침단에 인접한 영역에서 집중되는 응력의 크기를 결정하는 요소를 의미하는 것은?

- ① 표면에너지
- ② 균열확장력
- ③ 응력확대계수
- ④ 파괴강성도

47. 어느 암석의 탄성율이 $2.1 \times 10^6 \text{ kg/cm}^2$ 이고, 포아송 수가 4이면 이 암석의 강성율은 얼마인가?

- ① $0.84 \times 10^6 \text{ kg/cm}^2$
- ② $0.15 \times 10^6 \text{ kg/cm}^2$
- ③ $1.50 \times 10^6 \text{ kg/cm}^2$
- ④ $8.40 \times 10^6 \text{ kg/cm}^2$

48. 2차원 상태의 미소평면에 $\sigma_x=30\text{MPa}$, $\sigma_y = 15\text{MPa}$, $\tau_{xy} = 10\text{MPa}$ 의 응력이 작용하고 있을 때 Mohr 응력원의 작도시 응력원의 반경은 얼마인가?

- ① 12.5 MPa
- ② 13.5 MPa
- ③ 14.5 MPa
- ④ 15.5 MPa

49. 암석을 구성하고 있는 광물 결정이 일정한 화학조성과 결정 배열을 가지므로써 그 결정의 방향에 따라 다른 성질이 나타나는 경우가 있다. 이러한 암석의 성질과 관련이 있는 것은?

- ① 등방성
- ② 균질성
- ③ 이방성
- ④ 불균질성

50. 직경이 10m인 원형 터널의 유효크기(equivalent dimension)가 7.7m인 경우 굴착지보계수(ESR)는 얼마인가?

- ① 1.3
- ② 1.6
- ③ 2.0
- ④ 2.5

51. 다음 중 국제암반역학회(ISRM)에서 공인한 파괴인성 시험법이 아닌 것은?

- ① 세브론 노치 굴곡시험법(CB)
- ② 세브론 노치 직접인장시험법(SR)
- ③ 세브론 노치 직접압축시험법(CD)
- ④ 세브론 노치 간접인장시험법(CCNBD)

52. 다음 중 초기응력 측정방법이 아닌 것은?

- ① 응력해방법
- ② 응력보상법
- ③ 응력재하법
- ④ 수압파쇄법

53. 일축압축강도가 100MPa이고 마찰각이 30°인 암석에 봉압을 20MPa 가하고 축응력을 155MPa 가할 경우, Mohr-Coulomb의 파괴조건에 의하면 암석은 파괴되지 않는다. 이때 암석이 파괴되기 위한 공극수압은 얼마정도인가?

- ① 0.5 MPa
- ② 1.5 MPa
- ③ 2.5 MPa
- ④ 3.5 MPa

54. 다음 중 암석의 역학적 성질에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 직접인장시험으로 구한 인장강도는 굴곡시험으로 구한 값보다 일반적으로 크다.
- ② 암석의 압축강도는 인장강도보다 10배 이상 큰 경우가 많다.
- ③ 암석의 전단강도는 일반적으로 압축강도보다는 작고 인장강도보다는 크다.
- ④ 암석의 취성도가 클수록 일반적으로 인장강도에 대한 압축강도의 비가 크다.

55. 사면에서의 암반분류법으로 사용되는 SMR법의 보정요소로 알맞지 않은 것은?

- ① 사면과 불연속면의 경사각의 차이
- ② 불연속면의 경사
- ③ 사면과 불연속면의 주향방향의 차이
- ④ 사면의 경사

56. 암반 절리의 전단강도를 나타내는 Barton의 제안식을 사용하기 위하여 필요한 입력자료가 아닌 것은?

- ① 절리면의 거칠기 계수
- ② 절리면의 압축강도
- ③ 절리면의 잔류 마찰각
- ④ 절리면의 지하수 상태

57. 파괴이론 중 Tresca 이론에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 최대전단응력이 일정한 값에 도달하면 파괴가 일어난다는 이론이다.
- ② Tresca 이론에서는 전단강도와 인장강도가 같아지게 된다.
- ③ Tresca 이론에서는 중간주응력이 파괴에 영향을 미치지 않는다.
- ④ 최대전단응력은 최대주응력과 최소주응력 차의 반(半)으로 표시된다.

58. 암석의 3축압축시험시 봉압의 증가에 따라 나타나는 현상이 아닌 것은?

- ① 최대강도가 증가한다.
- ② 변형을 연화현상이 발생한다.
- ③ 취성에서 연성거동으로 전이현상이 일어난다.
- ④ 응력-변형을 곡선의 최개 강도 점이 편평해지거나 넓어지는 영역이 구체화된다.

59. 터널이 지상 구조물에 인접해 있는 경우 터널 굴착이 구조물에 미치는 영향을 평가하는데 적합한 계측항목은?

- ① 록볼트 인발시험
- ② 내공변위측정
- ③ 지표침하측정
- ④ 지중변위측정

60. 지반침하의 형태에 따른 분류 중 연속형 침하에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 수평층 또는 완만한 경사층에서 발생하는 경향이 있다.
- ② 넓은 지역에 걸쳐 발생한다.
- ③ 비교적 얇은 심도에서 갑자기 발생한다.
- ④ 지표 침하 형상이 완만하다.

4과목 : 화약류 안전관리 관계 법규

61. 함수폭약의 주성분을 가장 바르게 나타낸 것은?

- ① 산화제 + 물 + 예감제 및 발열제
- ② 예감제 + 물 + 감열소염제 및 발열제
- ③ 산화제 + 물 + 감열소염제 및 발열제
- ④ 예감제 + 물 + 교결재 및 발열제

62. 화약류 폐기의 기술상의 기준으로 틀린 것은?

- ① 얼어 굳어진 다이아마이트는 300g 이하의 적은 양으로 나누어 순차로 폭발처리한다.
- ② 화약 또는 폭약은 조금씩 폭발 또는 연소시킨다.
- ③ 도화선은 연소처리하거나 물에 적셔서 분해처리한다.

④ 도화선은 공업용뇌관 또는 전기뇌관으로 폭발처리한다.

63. 다음 중 화약류사용자가 화약류 출납부를 보존해야 하는 기간은?

- ① 기입을 완료한 날로부터 3년
- ② 기입을 완료한 날로부터 2년
- ③ 기입을 완료한 날로부터 1년
- ④ 사용허가의 종료후 1년

64. 화약류의 사용허가를 받지 아니하고 화약류를 발파 또는 연소시킨 사람의 처벌로 맞는 것은? (단, 광업법 및 대통령령에 의한 예외사항은 제외)

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

65. 사용허가를 받지 아니하고 화약류를 사용할 수 있는 사람으로서 영화 또는 연극의 효과를 위하여 1일 동일한 장소에서 사용할 수 있는 꽃불류의 수량으로 맞는 것은? (단, 쏘아 올리는 꽃불류는 제외)

- ① 원료화약 또는 폭약 15g 미만의 꽃불류 60개 이하
- ② 원료화약 또는 폭약 15g 이상 30g 미만의 꽃불류 30개 이하
- ③ 원료화약 또는 폭약 30g 이상 50g 미만의 꽃불류 15개 이하
- ④ 발연통·활영조명통 또는 폭약(폭발음을 내는 것에 한한다) 1g 이하의 꽃불류

66. 동일차량에 함께 실을 수 있는 화약류 중 '화약'과 같이 실을 수 없는 것은?

- ① 신관(포경용 제외)
- ② 실탄·공포탄
- ③ 전기뇌관(특별용기에 들어 있는 것)
- ④ 도폭선

67. 화약류 사용자가 화약류를 화약류저장소 외의 장소에 저장하는 등 저장기준을 위반하였을 경우 행정처분기준으로 옳은 것은? (단, 2회 위반임)

- ① 6월 효력정지
- ② 3월 효력정지
- ③ 1월 효력정지
- ④ 면허 취소

68. 화약류취급소에 대한 설명 중 잘못된 것은?

- ① 지붕은 슬레이트, 기와 등 불에 타지 않는 재료를 사용하였다.
- ② 취급소 문짝 외면에 두께 3mm의 철판을 씌우고, 2중 자물쇠 장치를 하였다.
- ③ 광업법에 의하여 채광계획인가를 받은 사람이 화약류를 사용할 경우에는 화약류취급소가 필요 없다.
- ④ 취급소내에 난방장치를 하지 않았다.

69. 꽃불류의 사용허가신청의 경우 허가신청서에 첨부하여야 하는 서류로 틀린 것은?

- ① 사용순서대장
- ② 사용책임자 및 작업자의 성명
- ③ 사용장소 및 그 부근 약도
- ④ 사용하고자 하는 화약류저장소의 설치허가증 사본

70. 다음 중 설치에 대한 허가권자가 다른 화약류저장소는?

- ① 1급 저장소 ② 2급 저장소
 ㉠ 3급 저장소 ④ 꽃불류저장소

71. 화약류저장소에 따른 화약류의 최대 저장량으로 적합하지 않은 것은?

- ① 1급 저장소 - 도폭선 2000km
 ㉠ 2급 저장소 - 신호뇌관 10000개
 ③ 간이저장소 - 총용뇌관 30000개
 ④ 수중저장소 - 화약 400톤

72. 꽃불류 사용의 기술상의 기준으로 맞는 것은?

- ① 풍속이 초당 10미터 이상일 때에는 꽃불류의 사용을 중지해야 한다.
 ② 꽃불류를 발사통안에 넣는 때에는 압축공기를 이용하여 서서히 넣는다.
 ③ 쏘아 올리는 꽃불류는 30미터 이상의 높이에서 퍼지도록 해야 한다.
 ④ 불발된 꽃불류를 회수할 때에는 발사통에 많은 양의 물을 넣고 20분 이상 경과한 후에 회수한다.

73. 다음 중 화약류 사용허가를 받을 수 있는 사람은?

- ① 총포·도검·화약류 등 단속법의 규정을 위반하여 벌금형을 선고 받고 2년이 지난 사람
 ㉠ 총포·도검·화약류 등 단속법의 규정을 위반하여 금고 이상의 형의 집행유예선고를 받고 그 집행유예의 기간이 끝난 날로부터 1년이 지난 사람
 ③ 20세 미만인 사람
 ④ 총포·도검·화약류 등 단속법의 규정에 의한 허가 취소 처분을 받고 6개월이 지난 사람

74. 다음 중 폭약 1톤에 해당하는 화공품의 환산 수량으로 맞는 것은?

- ① 실탄 또는 공포탄 : 500만개 ② 총용뇌관 : 300만개
 ③ 신호뇌관 : 15만개 ㉠ 미진동파쇄기 : 5만개

75. 화약류를 운반하는 때에 운반표지를 하지 아니할 수 있는 화약류의 수량으로 틀린 것은?

- ① 10kg 이하의 화약
 ② 100m 이하의 도폭선
 ㉠ 200개 이하의 전기뇌관
 ④ 1000개 이하의 미진동파쇄기

76. 다음 중 제3종 보안물건에 해당하지 않는 것은?

- ① 고압전선 ② 변전소
 ③ 선박의 항로 ④ 고압가수 충전소

77. 위험공실의 시설기준에 관한 사항 중 거리가 먼 것은?

- ① 위험공실은 내화성 건물로 하여 별채로 할 것
 ㉠ 위험공실에는 규정에 의한 간이흡독을 설치할 것
 ③ 위험공실의 부근에는 저수지·저수조·비상전등 등 불을 끄는데 필요한 설비를 갖추는 것
 ④ 위험공실에는 온도 및 습도의 조정장치를 설치하지 아니할 것

78. 화약류의 운반방법의 기술상의 기준으로 맞는 것은?

- ① 화약류의 운반은 자동차에 의하여야 하며 300킬로미터

이상의 거리를 운반하는 때에는 운송인은 도중에 운전자를 교체할 수 있도록 예비운전자 1명 이상을 태울 것

② 야간이나 앞을 분간하기 힘든 경우에 주차하고자 하는 때에는 차량의 전방과 후방 50미터 지점에 적색등불을 달 것

㉠ 화약류를 실은 차량이 서로 진행하는 때(앞지는 경우를 제외한다)에는 100미터 이상, 주차하는 때에는 50미터 이상의 거리를 둘 것

④ 뇌홍 및 뇌홍을 주로 하는 기폭약은 수분 또는 알코올분이 35퍼센트 정도를 머금은 상태로 운반할 것

79. 화약류관리보안책임자를 선임하여야 할 화약류사용자로 맞는 것은?

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

80. 위험구역안에서 사용하는 화약류운반용 축전지차 및 디젤차의 구조 기준에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 차바퀴에는 고무 타이러를 사용해야 한다.
 ㉠ 축전지는 진동에 의한 영향을 받지 아니하는 것으로 하고, 사용전압은 60볼트 이하로 한다.
 ③ 전동기정류자·제어기·전기개폐기·전기단자 그 밖의 불꽃이 생길 염려가 있는 전기장치에는 차폐장치를 해야 한다.
 ④ 디젤차의 배기관에는 배기가스 온도를 섭씨 80도 이하로 유지할 수 있는 배기가스 냉각장치 및 소염장치를 해야 한다.

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com
 전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com
 기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/xs

전자문제집 CBT란?

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

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동
 교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

**오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT
 에서 확인하세요.**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
④	①	②	③	④	④	③	①	③	④
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
④	④	④	③	④	③	④	②	③	④
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
②	③	④	①	②	④	③	④	①	①
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
③	①	②	③	③	④	②	③	④	③
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
④	④	②	③	③	③	①	①	③	①
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
③	③	③	①	④	④	②	②	③	③
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
①	①	②	②	②	①	②	③	④	③
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
②	①	②	④	③	①	②	③	④	②