

1과목 : 일반화학

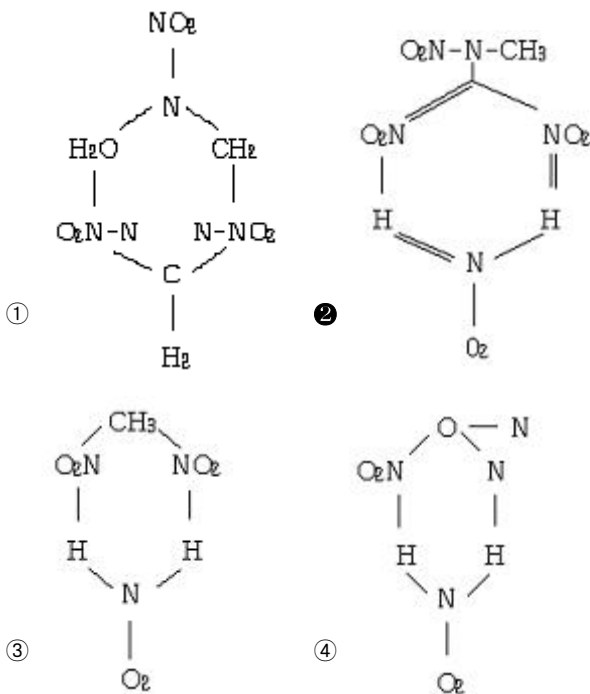
1. 니트로글리콜 1kg이 폭발할때의 힘(F)을 1atm에서 구하시오.
(단, 니트로글리콜의 폭발온도는 5, 100도K이다.)

- ① 13.765 ② 2.751
③ 10 ④ 1000

2. 자연발화 또는 자연폭발을 일으킬 수 있는 화약류는?

- ① 도화선 ② AN-FO 폭약
③ 무연화약 ④ 뇌관

3. Tetryl의 화학 구조식으로 옳은 것은?



4. 다음중 감열소염제로 주로 사용되는 것은?

- ① 질산암모늄 ② 니트로 글리세린
③ 규소철 ④ 식염

5. 도화선의 심사는 무엇을 사용하는가?

- ① 면사 ② 지사
③ 마사 ④ 견사

6. 나프탈렌을 니트로화 할 때 니트로기의 치환 위치는 어디인가?

- ① β-위치 ② α-위치
③ 0-위치 ④ P-위치

7. 도폭선의 심약으로 쓰이지 않는 것은 어느 것인가?

- ① 티엔티(TNT) ② 테트리(Tetryl)
③ 피이텐(PETN) ④ 피크린산(Picric acid)

8. 다음 내용 가운데 카알리트에 관하여 옳은 것은 어느 것인가?

- ① 남카알리트는 흑카알리트에 KNO₃를 가하여 발생가스를 적게 하도록 만들어진 것이다.
② 카알리트는 과산화납을 주로 하는 폭약이다.

③ 카알리트는 장기 저장이 가능하며 온도에 의한 품질의 변화가 적다.

④ 흑카알리트는 후가스가 양호하며 유독가스가 없으므로 갱 내용으로 쓴다.

9. 폭발온도를 저하시키기 위하여 첨가시키는 소염제는?

- ① KClO₄ ② Ba₂B₄O₇ · 10H₂O
③ Hg(ONC)₂ ④ Pb(N₃)₂

10. ANFO 폭약의 원료로서 가장 적합한 질산암모늄의 형태는?

- ① 저비중 가루모임 ② 저비중 다공질 알갱이 모양
③ 고밀도 알갱이 모임 ④ 고밀도 다공질 알갱이 모양

11. 다음 화약류중 소량으로도 화염등 고열원에 의하여 폭발할 위험성이 있는 것은?

- ① 흑색화약 ② 질산암모늄폭약
③ 피크린산 ④ 트리니트로 톨루엔

12. 다음 질산 Ester 화합물은 어느 것인가?

- ① picric acid ② Hexogen(RDX)
③ Nitrocellulose ④ Tetryl

13. 백색의 주상결정으로 충격에 예민하고 마찰에는 둔감하고 점화는 어렵지만 뇌관에 민감한 이 폭약은 어떤 것인가?

- ① C₁₀H₆(NO₂)₂ ② C₆H₅(NO₂)₂
③ C(CH₂NO₂)₄ ④ C₆H₂(NO₂)₃Cl

14. 다음 화약류에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 전기뇌관으로 폭발시킬때는 도통시험을 생략할 수 있다.
② 도화선은 습윤상태로 분해하든지 또는 연소처리 하여야 한다.
③ 폭발처리를 할 때에 한하여 폐기장소에 불을 지펴 고 또 감시원을 두지 않는다.
④ 동결다이내마이트는 완전히 용해한 후 폭발처리 하든지 또는 500g 이하 순차 연소처리 한다.

15. 다음 화약류 중 폭연하는 것은?

- ① 무연화약 ② DDNP
③ TNT ④ ANFO

16. 다음중 물속에 수일간 넣어 두어도 감도의 변화가 없는 화약은?

- ① 질산암모늄 폭약 ② 교질다이내마이트
③ ANFO ④ 흑색화약

17. 동결된 다이내마이트의 사용법이 옳은 것은?

- ① 난로주위에서 직접 용해시켜 사용
② 50℃ 이하의 온수가 있는 용해기로 처리후 사용
③ 두들겨 용해시켜 사용
④ 불꽃에 직접 용해시켜 사용

18. 안정도시험에 속하지 않는 것은?

- ① 유리산시험 ② 내열시험
③ 탄진시험 ④ 가열시험

19. 다이내마이트를 연주시험 후 확대된 구멍에 물을 부어 부피

를 측정한 결과 측정치가 350cm^3 였다. 다이너마이트의 연주확대값은 얼마인가?

- ① 280cm^3 ② 289cm^3
③ 294cm^3 ④ 299cm^3

20. Nonel의 특징이 아닌 것은?

- ① 노벨튜브는 연결 작업이 신속하다.
② 노벨튜브는 전파 에너지에 약하다.
③ 노벨 튜브는 기계적 에너지에 강하다.
④ 노벨튜브는 낙뢰에 안전하다.

2과목 : 발파공학

21. 전기발파를 행할 때에는 다음 각사항의 규정을 지켜야 한다. 다음중 틀린 것은?

- ① 발파기 사용을 원칙으로 한다.
② 전원을 동력선 또는 전동선으로 할 때에는 1암페어 이상의 적당한 전류가 흐르도록 한다.
③ 발파기의 핸들은 고정식은 시건장치를 하고, 이탈식은 발파작업 책임자가 휴대한다.
④ 발파모선은 점화할때까지 발파기에 접촉하는 축의 끝은 개방하고, 반대의 끝은 단락시킨다.

22. 장약량 600g으로 누두공 $n=1.2$ 가 되었다. 동일 암석층에서 같은 최소저항선으로 $n=1$ 인 폭파 누두공이 되도록 하기 위해서라면 장약량 600g에 대한 몇 %의 장약량이면 되겠는가?

- ① 25% ② 42%
③ 66% ④ 75%

23. 2m^3 의 채석을 하는데 250gr의 폭약이 사용되었다. 5m^3 의 채석에 필요로 하는 폭약량은 몇 g인가?

- ① 35.7g ② 100g
③ 625g ④ 750g

24. 뇌관의 일부분이 들어간 것은 무슨 효과를 이용한 것인가?

- ① 차프만 효과 ② 흡킨슨 효과
③ 노이만 효과 ④ 톰슨 효과

25. 하우저의 발파 기본식에 관한 설명 중 틀린 것은?

- ① 발파계수는 누두공의 크기와 형상에는 관계가 없다.
② 폭약위력계수는 위력이 큰 폭약일수록 커진다.
③ 암석계수는 암석의 발파에 대한 저항성을 나타내는 계수이다.
④ 전색계수는 밀폐상태가 불완전하게 됨에 따라 커진다.

26. 다음은 각각의 부분별 불발원인을 설명한 것이다. 맞지 않는 것은?

- ① 발파선 : 절연불량 또는 일부분 절단이 원인으로 불발이 된다.
② 뇌관 : 점폭약의 부족, 습윤, 백금선의 절단, 전기저항의 이상 등으로 불발의 원인이 된다.
③ 폭약 : 습윤, 동결 또는 Dynamite등의 노화로 인해 불발의 원인이 된다.
④ 발파법 : 결선법의 부적당, 발파기의 용량부족의 원인으로 불발의 원인이 된다.

27. 다음중 발파진동의 크기에 영향을 가장 적게 주는 것은?

- ① 폭약의 종류 ② 전색방법
③ 지발당 장약량 ④ 발파지점으로부터의 거리

28. 고압주수의 발파에 대한 내용중 맞지 않는 것은?

- ① CH_4 가스 및 탄진발생이 적어진다.
② CH_4 가스 및 탄진의 착화위험이 적어진다.
③ 과탄율이 적어진다.
④ 주수에 의한 석탄의 유연화로 소량의 폭약을 사용해도 발파효과가 증대한다.

29. 다음중 Emulsion 폭약에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 주체로서 Glass-micro-balloon과 같은 무기질 중공구체가 쓰인다.
② 물이 연속상, 기름이 분산상으로 구성되어 있다.
③ 함수폭약의 일종이다.
④ 구성성분으로 AN, SN, HNO_3 등이 있다.

30. 보통화강암($g=1.0$)에 젤라틴 다이너마이트($e=1.0$)를 사용하여 최소저항선 $W=1.5\text{m}$ 에서 시험발파를 하고자 할때 표준 장약량은? (단, 적색은 완전하다.)

- ① 1.15kg ② 1.45kg
③ 2.31kg ④ 3.25kg

31. 다음중 흡킨슨 효과에 의한 파괴와 가장 관련이 깊은 것은?

- ① 인장파괴 ② 압축파괴
③ 전단파괴 ④ 휨파괴

32. 다음 조건하에서 폭약을 선택했을 때 틀리는 것은?

- ① 발파대상의 암석이 굳어 있어 폭력이 강한 폭약을 선택했다.
② 발파장소가 도심이거나 진동이 파급되어서 안되는 곳에서 저폭력의 폭약을 선택하였다.
③ 겨울에는 낮은 기온으로 인해 내한성 폭약을 선택하였다.
④ 지하수가 많은 갱내에서 ANFO폭약을 사용하였다.

33. 다음중 폭풍압 감소대책이 아닌 것은?

- ① 완전전색을 한다. ② 지발당 장약량을 감소시킨다.
③ 정기폭을 한다. ④ 방음벽을 설치한다.

34. 대발파를 하는 경우 사전에 검토해야 할 사항이 아닌 것은?

- ① 화약류의 종류
② 당해 지역의 지형 및 암질
③ 약실의 위치 및 대피장소
④ 유해가스로 인한 위험성 제거

35. 다음 터널발파의 심발 발파 방식중 그 성격이 다른 것은?

- ① Double v-cut ② Pyramid cut
③ Fan cut ④ Cylinder cut

36. 다음중 수직천공과 비교하여 경사천공의 장점이 아닌 것은?

- ① Back break 감소 ② 양호한 파쇄율
③ 정확한 경사각 유지 ④ 느슨한 암석의 자유면 보호

37. 어떤 폭약(지름 30mm, 중량 100g)의 사상 순폭 시험을 한 결과 최대순폭 거리가 165mm 이었다. 이때의 순폭도는?
 ① 6.5 ② 5.5
 ③ 4.5 ④ 3.5
38. 환경부에서 정한 생활진동 규제기준(단위 dB(V))에 의하면 주거지역 및 학교, 병원, 공공 도서관 지역에서 주간 (06:00 ~ 22:00)에 진동기준치는 얼마로 제한되어 있는가?
 ① 55이하 ② 60이하
 ③ 65이하 ④ 70이하
39. 심발 발파공의 공경은 모두 같고 저항선과 15°각도를 가지며, 저항선 $W_1 = 1.8m$ 이며, 동일 공경의 확대 발파의 저항선 $w = 45cm$ 일 때 심발발파의 공수는?
 ① 3공 ② 5공
 ③ 6공 ④ 7공
40. 인접공 발파에 의한 cut off 현상의 일반적인 발생원인이 거리가 먼 것은?
 ① 천공간격이 협소할 때
 ② 기폭약포 위치가 너무 공저 가까이 있을 때
 ③ 암반에 예기치 못한 균열이 있을 때
 ④ 갱내 심발발파에서 주변공의 장악이 길 때

3과목 : 암석역학

41. 하중을 주기적으로 반복하여 받으면 단축일축강도 이하의 수준에서도 파괴가 일어나는 것을 무엇이라고 하는가?
 ① 크립 ② 피로
 ③ 항복 ④ 히스테리시스
42. 응력을 일정하게 유지할 때 변형률이 시간에 따라 증가하고, 응력을 제거하면 변형이 회복되지 않고 영구 변형률로 남는 물체의 거동은?
 ① 점성거동 ② 소성거동
 ③ 탄성거동 ④ 탄소성거동
43. 유체가 암석을 통과할 때 통과용이성을 나타내는 삼투율 K에 대한 설명중 틀린 것은?
 ① K는 유체의 체적 통과 속도에 비례한다.
 ② K는 유체의 점성성 계수에 비례한다.
 ③ K는 두점사이의 압력차와 관계가 없다.
 ④ 어느 암석의 1번 1cm의 정방형 단면을 점성성계수 1cP의 유체가 20℃에서 1cm에 1기압의 압력차가 있는 상태로 통과시 K는 1Darcy 이다.
44. 다음의 파괴론중에 중간 주응력을 고려하지 않은 것은?
 ① Nadai 이론 ② Von Mises 이론
 ③ Huber-Hencky 이론 ④ Mohr 이론
45. 다음중에서 터널 계측항목이 아닌 것은?
 ① 내공변위 ② 외공변위
 ③ 지중변위 ④ 천단침하
46. 삼축압축시험에 관한 설명중 맞는 것은?
 ① 봉압이 증가하면 암석의 파괴강도는 증가한다.

- ② 세 개의 주응력 중 두 개의 주응력이 0인 상태이다.
 ③ 대기압 하에서 행하는 실험법이다.
 ④ 축압이 증가하면 Poisson 비는 감소한다.

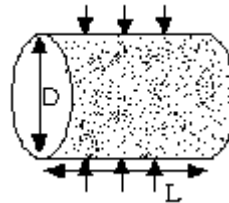
47. 수압파쇄시험을 통하여 얻을 수 있는 자료가 아닌 것은?

- ① 암반내 최대수평응력 ② 암반내 최소수평응력
 ③ 암반의 압축강도 ④ 암반의 인장강도

48. 정육면체의 각 면에 균일한 수직응력 $\sigma_x=500kg/cm^2$, $\sigma_y=300kg/cm^2$, $\sigma_z=200kg/cm^2$ 를 받을 때 X축 방향의 변형률은 얼마인가? (단, young율 $e=2.0 \times 10^5 kg/cm^2$, 포와송비 $\nu=0.3$)

- ① 1.75×10^{-3} ② 3.25×10^{-3}
 ③ 1.62×10^{-3} ④ 5.83×10^{-3}

49. 그림과 같이 원주형 암석시험편에 대한 간접인장시험에서 파괴 사하중 $P=2.5ton$ 이라면 이암석의 인장강도는 얼마인가? (단, $C=50mm$, $L=25mm$, $\pi=3.14$ 이다.)



- ① 2.5ton ② $127kg/cm^2$
 ③ $64kg/cm^2$ ④ $100kg/cm^2$

50. 역학적 모형중 St.Venant 모형은 다음 중 어느 것인가?

- ① Spring과 Slider 가 병렬로 된 복합체
 ② Spring과 dashpot 가 직렬로 된 복합체
 ③ Spring과 Slider 가 직렬로 된 복합체
 ④ Spring과 dashpot 가 병렬로 된 복합체

51. 동일 암석으로 같은 조건 하에서 동일한 단면적과 높이를 가진 다음 시험편의 단축 압축강도 시험을 했을 때 어느 시험편의 강도가 가장 강한가?

- ① 단면이 3각형 ② 단면이 4각형
 ③ 단면이 6각형 ④ 단면이 원형

52. 원주형 시험편을 사용하여 압축강도 시험을 할 때 다음의 종횡비 중 좌굴현상이 가장 큰 것은?

- ① 1배 ② 2배
 ③ 4배 ④ 6배

53. 암석 포아송 비(Poisson's ratio)는 보통 얼마인가?

- ① 0.01 - 0.03 ② 0.2 - 0.3
 ③ 1 - 3 ④ 10 - 30

54. 지름 4cm, 길이 8cm인 원주형 암석 시험편을 축방향으로 가압하였더니 12.56톤에서 파괴 되었다. 압축 강도는 얼마인가?

- ① $250kg/cm^2$ ② $392.5kg/cm^2$
 ③ $785kg/cm^2$ ④ $1000kg/cm^2$

55. 암석에 열을 가해서 온도가 상승하면 그의 탄성은 어떻게 변하는가?

- ① 커진다. ② 작아진다.
③ 변화가 없다. ④ 커지거나 작아진다.

56. 화강암을 구성하는 광물 중에서 가장 풍화에 강한 것은 어느 것인가?

- ① 석영 ② 장석
③ 휘석 ④ 감람석

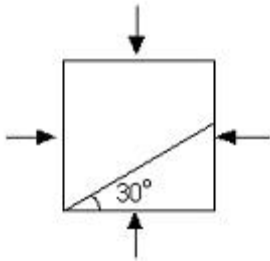
57. 어느 암석의 강성율이 $0.9 \times 10^6 \text{kg/cm}^2$ 이고, 포아송 수가 4 이면 이 암석의 탄성율은 얼마인가?

- ① $1.8 \times 10^6 \text{kg/cm}^2$ ② $2.25 \times 10^6 \text{kg/cm}^2$
③ $2.85 \times 10^6 \text{kg/cm}^2$ ④ $3.6 \times 10^6 \text{kg/cm}^2$

58. $\sigma_x=800\text{kg/cm}^2$, $\sigma_y=500\text{kg/cm}^2$, $\tau_{xy}=200\text{kg/cm}^2$ 일 때 최대주응력과 최소주응력은 각각 얼마인가?

- ① 900kg/cm^2 , 400kg/cm^2 ② 800kg/cm^2 , 200kg/cm^2
③ 1000kg/cm^2 , 300kg/cm^2 ④ 1300kg/cm^2 , 300kg/cm^2

59. 도면에서와 같이 평면요소 $\sigma_x=10\text{MPa}$, $\sigma_y=4\text{MPa}$ 의 수직응력이 작용하는 경우, 경사면위에 발생하는 수직응력은 얼마인가?



- ① 5.5MPa ② 8.5MPa
③ 11.5MPa ④ 13.5MPa

60. 직경 3cm인 원주형 시편에 인장력 3000kg이 가해지고 있다. 시편 내부에 작용하는 최대전단응력(τ_{\max})과 그 경사면에 작용하는 법선응력은?

- ① $\tau_{\max}=175.2\text{kg/cm}^2$, $\sigma_n=175.2\text{kg/cm}^2$
② $\tau_{\max}=175.2\text{kg/cm}^2$, $\sigma_n=197.5\text{kg/cm}^2$
③ $\tau_{\max}=212.3\text{kg/cm}^2$, $\sigma_n=212.3\text{kg/cm}^2$
④ $\tau_{\max}=212.5\text{kg/cm}^2$, $\sigma_n=424.6\text{kg/cm}^2$

4과목 : 화약류 안전관리 관계 법규

61. 운반신고를 하지 아니 하고도 운반할 수 있는 것은?

- ① 총용뇌관 10만개 ② 도폭선 2000m
③ 화약 2kg ④ 폭약 1kg

62. 화약류단속관계법상 화약류관리 보안책임자 면허를 취소하는 경우에 속한 것은?

- ① 화약류를 취급함에 있어 중대한 과실로 폭발 등의 사고를 일으켜 사람을 죽거나 다치게한 때
② 국가기술자격법에 의하여 자격이 정지된 때
③ 면허를 다른 사람에게 빌려준 때
④ 지방경찰청장이 실시하는 교육에 참석하지 않았을 때

63. 화약류 폐기의 기술상 기준으로 맞지 않은 것은?

- ① 해안으로부터 8kg 떨어진 깊이 300m 이상의 바다밑에

가라 앉도록 할 것

- ② 화약 또는 폭약은 조금씩 폭발 또는 연소 시킬 것
③ 도화선은 땅속에 매몰하거나 습윤상태로 분해 처리 할 것
④ 도폭선은 공업용뇌관 또는 전기뇌관으로 폭발 처리 할 것

64. 꽃불류를 발사통에 넣을 때 가장 옳은 방법은?

- ① 손으로 서서히 밀어 넣는다.
② 끈을 사용하여 서서히 넣는다.
③ 부드럽게 물을 섞어 넣는다.
④ 다짐 봉으로 서서히 밀어 넣는다.

65. 저장소 지반의 두께 기준 중 저장하는 폭약이 25톤 이하일 경우 지반의 두께는 얼마 이상이어야 하는가?

- ① 29m ② 28m
③ 26m ④ 24m

66. 화약류저장소와 보안 물건간의 보안거리중 화약류 1급저장소에 폭약 40ton을 저장하려면 관련 법령상 최소한 몇 m 이상의 거리를 두어야 하는가? (단, 보안물건은 고압전선이다.)

- ① 520 ② 440
③ 260 ④ 170

67. 재해의 예방 또는 공공의 안전을 위하여 행정자치부령이 정하는 바에 따라 경찰서장이 안전교육을 실시하는 항목과 거리가 먼 것은?

- ① 3급 화약류저장소 설치자
② 석공사격장 설치자
③ 화약류판매업을 하는 사람
④ 공기총소지허가를 받은 사람

68. 돌침 또는 가공선은 피보호 건물의 상단으로부터 돌침의 상단 까지의 높이는 최소 몇 m 이상으로 설치하여야 하는가? (단, 피뢰장치에 한함)

- ① 10m ② 7m
③ 5m ④ 3m

69. 동일차량에 함께 실을 수 있는 것중 “화약” 과 같이 실을 수 없는 것은?

- ① 신관(포경용제외) ② 실탄(공포탄포함)
③ 전기뇌관(특별용기에 있는 것) ④ 도폭선

70. 지하에 설치하는 2급 저장소의 위치, 구조 및 설비기준과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 안쪽 벽은 철근콘크리트로 할 것
② 저장소에는 피뢰장치를 할 것
③ 저장소 내부는 판자로 하고 마루표면 또는 콘크리트 바닥에는 철물류가 나타나지 아니 하도록 할 것
④ 언덕의 경사면 또는 터널 안쪽 벽에 흠을 파고 저장소를 설치할 때 에는 그 저장소의 안쪽 벽을 콘크리트 또는 나무의 이중판자로 할 것

71. 화약류를 운반하는 사람이 화약류 운반 신고필증을 지니지 아니하였을 경우 처벌내용으로 맞는 것은?

- ① 2년이하의 징역 또는 200만원이상의 벌금

- ② 3년이하의 징역 또는 300만원이하의 벌금
 ③ 500만원이하의 벌금
 ④ 300만원이하의 과태료

72. 2급 저장소의 화약류 최대 저장량으로 틀린 것은?

- ① 도폭선 : 500km ② 실탄 및 공포탄 : 2000만개
 ③ 총용뇌관 : 500만개 ④ 전기뇌관 : 1000만개

73. 화약류관리 보안책임자가 행할 수 있는 일과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 발파현장의 작업보조자를 정한다.
 ② 발파시 경계업무를 수행한다.
 ③ 천공방법을 지시한다.
 ④ 약실에 대한 화약류의 장전방법을 지시한다.

74. 다음은 화약류와 관련된 관계법에 대한 내용을 서술한 것이다. 틀린 항목은?

- ① 화약류를 수입한 사람은 지체없이 행정자치부령이 정하는 바에 의하여 수입지를 관할하는 경찰서장에 신고하여야 한다.
 ② 화공품을 수출 또는 수입하고자 하는 사람은 행정자치부령이 정하는 바에 의하여 그때마다 경찰청장의 허가를 받아야 한다.
 ③ 화약류의 제조업을 영위하고자 하는 사람은 제조소마다 행정자치부령이 정하는 바에 의하여 경찰청장의 허가를 받아야 한다.
 ④ 화약류 판매업을 영위하고자 하는 사람은 판매소마다 행정자치부령이 정하는 바에 의하여 판매소의 소재지를 관할하는 지방경찰청장의 허가를 받아야 한다.

75. 질산에스테르 및 그 성분이 들어 있는 화약으로서 제조일이 366일 지났다면 안정도 시험은 어떤 시험방법을 택해야 하는가?

- ① 유리산시험 또는 가열시험
 ② 유리산시험 또는 내열시험
 ③ 충격시험 또는 가열시험
 ④ 순폭시험 또는 구포시험

76. 사용허가를 받지 아니하고 화약류를 사용할 수 있는 사람으로서 건축, 토목 공사용으로 1일 동일한 장소에서 사용할 수 있는 수량은?

- ① 미진동 파쇄기 200개 이하 ② 광쇄기 50개 이하
 ③ 산업용실탄 100개 이하 ④ 폭발병 1000개 이하

77. 화약류의 환산기준 중 폭약 1톤으로 환산하는 수량으로 맞는 것은?

- ① 실탄 : 500만개 ② 총용뇌관 : 500만개
 ③ 신호뇌관 : 50만개 ④ 전기뇌관 100만개

78. 화약류 폐기시 폭발또는 연소처리 할대 폐기장소 주위에 높이 몇 m 이상의 흙둑을 설치하여야 하는가?

- ① 2m ② 3m
 ③ 4m ④ 5m

79. 꽃불류 사용허가 신청서에 필요한 기재사항 및 구비서류와 관계없는 것은?

- ① 사용순서대장 ② 사용계획서

③ 제조소명

④ 사용장소 및 그 부근약도

80. 화약류 운반용 디젤차의 배기가스 온도는 섭씨 몇도 이하로 유지하여야 하는가?

- ① 35℃ ② 45℃
 ③ 60℃ ④ 80℃

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com

전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com

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