

## 1과목 : 암석학 및 광물학

1. 구면 투영에서 c축에 평행한 대원은 스테레오 투영에서는 무엇으로 투영되는가?

- ① 점                      ② 호  
③ 원                      ④ 직선

2. 다음 중 비소를 함유하지 않은 광물은?

- ① 황비철석(arsenopyrite)              ② 에너지이트(enargite)  
③ 섬아연석(sphalerite)              ④ 계관석(realgar)

3. 원자가 전자를 잃어버릴 경우 생성되는 것은?

- ① 양이온                      ② 음이온  
③ 중성자                      ④ 양성자

4. 다음 광물의 화학결합에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 원소들간에 존재하는 결합의 종류는 화합물을 만드는 원자들의 전자구조에 의하여 결정된다.  
② 많은 광물들은 한 가지 이상의 방식으로 결합되어 있고 이 경우에 그 광물의 물리적 성질은 가장 강한 결합방식에 의하여 결정된다.  
③ 원자들은 이온결합, 공유결합, 금속결합 및 판데르 바알스 결합에 의하여 서로 결합되어 있다.  
④ 규산염 광물에 있어서 Si-O 결합은 대략 절반은 이온결합이고 절반은 공유결합이다.

5. 친수성 광물과 소수성 광물을 분리하는 방법은?

- ① 파쇄 및 분급                      ② 용리법  
③ 자력분별법                      ④ 부유선광법

6. 석영결정이 공명판(진동판)으로 이용되는 것은 다음 중 어느 성질 때문인가?

- ① 높은 경도                      ② 패각상 쪼개짐  
③ 자기적 성질                      ④ 압전기 성질

7. 정족  $23.43m, 432, \frac{2}{m}, \frac{4}{m}, \frac{2}{m}$  는 6점계 중 어디에 속하는가?

- ① 사방정계                      ② 육방정계  
③ 정방정계                      ④ 등축정계

8. 페어다이트(perthite)의 생성을 설명하여 주는 것은?

- ① 유질동상                      ② 동질이상  
③ 고용체                      ④ 용리

9. X선의 회절을 이용한 광물감정시에 격자의 대칭과 격자상수를 알 수 있는 방법은?

- ① 바이젠버그(Welssenberg) 방법  
② 데바이슈러(Debye-Scherrer) 사진방법  
③ 브래그(Bragg)의 회전법  
④ 부어거-프리세션(Buerger-Precession) 방법

10. 다음 중 강자성을 보이는 광물은 어느 것인가?

- ① 자철석                      ② 티탄철석  
③ 알만딘                      ④ 흑운모

11. 다음 암석 중 섬록암과 화학성분이 가장 가까운 화산암은?

- ① 유문암                      ② 조면암  
③ 현무암                      ④ 안산암

12. 암석의 윤회는 여러 요인에 의해 화성암, 퇴적암, 변성암 및 마그마가 상호 순환하는 것을 말한다. 다음 중 마그마에서 화성암이 형성되는 과정은 어느 것인가?

- ① 교결작용                      ② 용융작용  
③ 결정작용                      ④ 변성작용

13. 다음 퇴적물에서 관찰할 수 있는 특성 중에서 퇴적물의 운반거리를 예상할 수 있는 것은?

- ① 호상층리                      ② 원마도  
③ 구형도                      ④ 사층리

14. 석영이 10% 미만이며, 유색광물은 주로 흑운모, 각섬석, 휘석 등이고, 장석은 An<sub>50</sub> 이상인 회사장석으로 주로 구성된 심성암은?

- ① 토날라이트(tonalite)              ② 반려암(gabbro)  
③ 섬록암(diorite)                      ④ 몬조니암(monzonite)

15. 다음 중에서 가장 고압의 변성상 계열은?

- ① 바로비안 변성상 계열  
② 부칸 변성상 계열  
③ 접촉 변성상 계열  
④ 프란시스칸 변성상 계열

16. 석회질 암석내에 석영과 점토광물이 불순물로 포함되어 있을 때, 이 암석의 변성작용을 받으면 새로운 광물들이 생성되면서 기체를 방출한다. 이 때 방출될 수 있는 기체는?

- ① 오존(O<sub>3</sub>)                      ② 아르곤(Ar)  
③ 메탄(CH<sub>4</sub>)                      ④ 이산화탄소(CO<sub>2</sub>)

17. 아르코스(arkose) 사암은 다른 사암보다 어떤 것을 더 많이 포함하고 있는가?

- ① 방해석                      ② 장석  
③ 운모                      ④ 암편

18. 어떤 지역의 퇴적암을 조사하여 다음과 같은 내용을 알았다. 이 암석의 퇴적장소는?

- ① 주 구성암석은 석회암과 돌로스톤이다.  
② 퇴적구조로 스트로마톨라이트, 건열 등이 발견되었다.  
③ 화석으로는 해면동물과 완족동물이 산출되었다.

- ① 사막                      ② 하천  
③ 호수                      ④ 조간대

19. 다음 화성암의 화학 성분 중 SiO<sub>2</sub>의 함량이 증가함에 따라 함량이 증가하는 성분은?

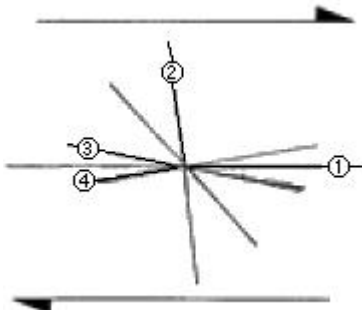
- ① MgO                      ② CaO  
③ Na<sub>2</sub>O+K<sub>2</sub>O                      ④ Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>+FeO

20. 화성암을 구성하고 있는 조암광물의 크기(입도)는 주로 무엇에 의하여 결정되는가?

- ① 마그마의 밀도      ② 마그마의 온도  
③ 마그마의 냉각속도      ④ 마그마의 화학성분

**2과목 : 구조지질학**

21. 다음은 산사태의 발생 원인에 해당하지 않는 것은?  
① 큰 지진으로 인해 발생  
② 폭우 등에 의해 지표가 물로 포화되고 불안정화되어 발생  
③ 인위적인 과도한 절대에 의해 사면이 불안정화 될 경우에 발생  
④ 해수의 침입에 의해 발생
22. 최대 응력( $\sigma_1$ )이 수직으로, 최소 응력( $\sigma_3$ )이 수평으로 작용할 때 생기는 단층의 형태는?  
① 주향이동단층      ② 역단층  
③ 정단층      ④ 스러스트단층
23. 단층비탈향사(fault-ramp syncline), 단층굴곡배사(fault-bend anticline), 회전배사(roll-over anticline) 등의 지질구조가 형성되는 곳은?  
① 정단층계      ② 스러스트단층계  
③ 주향이동단층계      ④ 변환단층계
24. 다음 중 호그백(Hogback)에 대한 설명으로 맞는 것은?  
① 지층의 경사가 완만한 지역에서 이와 평행한 길고 완만한 경사면의 반대쪽에 발달하는 급경사면  
② 지층의 경사가 급한 곳에서 형성되는 양사면이 가파르고 좁은 산릉  
③ 두 개 이상의 나란한 정단층에 의해서 형성된 단층지괴의 구조  
④ 수직단층에 의해 형성된 길고 좁은 단층절벽
25. 규모 7의 지진은 규모 4의 지진보다 얼마나 더 많은 에너지를 방출하는가?  
① 약 3배      ② 약 30배  
③ 약 900배      ④ 약 27,000배
26. 암쇄암대(mylonite zone)의 설명이 아닌 것은?  
① 세립질(fine-grained)이다.  
② 층상구조가 잘 발달(strongly layered appearance)된다.  
③ 큰 전단응력에 의해 생성된다.  
④ 퇴적구조가 잘 보존되어 있다.
27. 다음 그림은 우수향 단순 전단 운동에 의한 리델 전단을 표시한 것이다. 이름과 전단 특징이 잘못 짝지워진 것은?



- ① ①-Y 전단 : 우수향 전단  
② ②-공액 리델 (R') 전단 : 좌수향 전단  
③ ③-리델 (R) 전단 : 우수향 전단  
④ ④-P 전단 : 좌수향 전단
28. 음영대(shadow zone)의 직접적인 원인이 되는 지구 내부구조는?  
① 외핵      ② 내핵  
③ 맨틀      ④ 저속도층
29. 지형 발달 과정에서 원지형(原地形)이 거의 소멸되었으며, 서로 이웃에 있는 골짜기나 유역 사이의 분수령이 둥글게 되어 서서히 고도를 낮추는 단계는?  
① 유년기      ② 장년기  
③ 노년기      ④ 준평원기
30. 2004년 12월에 발생하여 쓰나미 등 큰 재난을 야기하였던 인도네시아 지진 발생 지역과 가장 유사한 지체구조적 특성을 갖는 곳은?  
① 일본      ② 히말라야 산맥  
③ 산안드레아스 단층      ④ 중앙대서양 산맥
31. 습곡된 면들의 극점(pole)을 투영하여 형성된 대원(great circle)의 극점을 구해 습곡축의 방향을 구하는 방법은?  
① 파이 다이어그램( $\pi$ -diagram)  
② 베타 다이어그램( $\beta$ -diagram)  
③ 모어 다이어그램(mohr-diagram)  
④ 블록 다이어그램(Block -diagram)
32. 이미 존재하고 있는 엽리가 습곡작용을 받아 형성된 엽리는?  
① 파랑엽리(crenulation foliation)  
② 치아엽리(stylolitic foliation)  
③ 망상엽리(anastomosing foliation)  
④ 조면엽리(rough foliation)
33. 한반도 남부에서의 지자기 편각은 대략 어느 정도인가?  
① 서쪽으로 6~8°      ② 서쪽으로 10~12°  
③ 동쪽으로 6~8°      ④ 동쪽으로 10~12°
34. 다음 중 지판의 충돌로 인한 수평압축에 의해서 형성된 것으로 볼 수 없는 것은?  
① 횡와습곡대      ② 냅프(nappe)  
③ 스러스트 단층대      ④ 지구대
35. 수계발달 특성 중 기반암의 지질구조에 의한 것이 아닌 것은?  
① 평행 수계(parallel drainage)  
② 격자상 수계(trellis drainage)  
③ 장방형 수계(rectangular drainage)  
④ 수지상 수계(dendritic drainage)
36. 고토양(paleosols)을 이용하여 해석할 수 없는 것은?  
① 퇴적층의 구분      ② 절대연령측정  
③ 식물의 서식정도 및 기후의 특징      ④ 침식율

37. 다음 중 판구조론에서 판의 경계 중 수렴경계에서의 특징으로 볼 수 없는 것은?

- ① 심한 화산활동                      ② 심한 지진활동  
③ 심한 변환단층의 생성              ④ 심한 판의 충돌

38. 하도의 폭이 30m, 평균수심이 3m이고 평균유속이 2m/s이다. 이 하천의 유량은 얼마인가?

- ① 180m<sup>3</sup>/s                      ② 45m<sup>3</sup>/s  
③ 20m<sup>3</sup>/s                      ④ 5m<sup>3</sup>/s

39. 상부층과 하부층과의 관계가 평행하고 부정합면이 확실하게 나타나는 부정합은?

- ① 비정합                      ② 준정합  
③ 경사부정합                      ④ 난정합

40. 지질시대를 구분하는 가장 큰 기준이 되는 것은?

- ① 운석의 충돌                      ② 생물의 진화과정  
③ 절대연령 측정값                      ④ 암석의 변성도 차이

### 3과목 : 탐사공학

41. 반사법 탄성파 탐사 자료에 대하여 수진점의 고도 변화와 표층의 불균질한 특성 때문에 생기는 시간차를 보정해 주는 것은?

- ① 동보정(Dynamic correction)  
② 정보정(Static correction)  
③ 구조보정(Migration)  
④ 디멀티플렉스(Demultiplex)

42. 다음 중 암석의 절대연령 측정법이 아닌 것은?

- ① K-Ar법                      ② Rb-Sr법  
③ U-Pb법                      ④ K-Pb법

43. 다음 중 얇은 지층의 경계를 가장 명확하게 나타내는 검층법은?

- ① 노말 전기비저항 검층법                      ② 전자 검층법  
③ 지향식 전기비저항 검층법                      ④ 유도분극 검층법

44. 굴절법 탄성파 탐사에서 음원으로부터 굴절파가 최초로 나타나는 거리를 임계거리라 한다. 제 1층의 탄성파 속도가 0.8km/sec, 제2층의 속도가 2.4km/sec, 제1층의 두께가 12m일 경우 임계거리는 몇 미터인가?

- ① 2.83m                      ② 4.24m  
③ 5.66m                      ④ 8.49m

45. 다음 중 유도분극(induced polarization)현상의 발생 원인이 아닌 것은?

- ① 과전압(overvoltage)                      ② 막(membrane)분극  
③ 전극(electrode)분극                      ④ 자기유도(magnetic induction)

46. 전기비저항 탐사에서 웨너식 전극배열을 사용하여 전극 간격을 15m로 하여 조사하였을 때 전류 0.2A를 보내서 0.6V의 전위차를 얻었다면 겉보기 전기비저항은 얼마인가?

- ① 188.4Ω-m                      ② 282.7Ω-m  
③ 327.6Ω-m                      ④ 628.5Ω-m

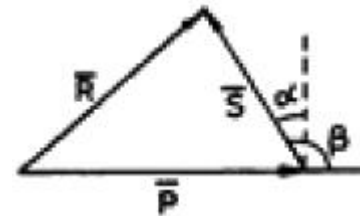
47. 중력탐사 자료의 보정 중 해머의 도표(Hammer's table)를 이용하여 수행할 수 있는 것은?

- ① 고도(elevation) 보정                      ② 지형(terrain) 보정  
③ 위도(latitude) 보정                      ④ 조석(earth-tide) 보정

48. 다음 중 암석의 방사능 측정과 해석에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 방사능 측정단위는 큐리(curie)가 사용된다.  
② 세일과 사암의 지층 경계면을 방사능 탐사로 쉽게 파악할 수 있다.  
③ 일반적으로 화성암이 퇴적암이나 변성암보다 더 강한 방사능을 나타낸다.  
④ 일반적으로 많이 사용되는 방사능 측정기기는 가이거계수기(Geiger counter)와 신틸레이션 미터(Scintillation meter)이다.

49. 다음 그림은 전자탐사에 있어서 1차장 ( $\bar{P}$ ) 과 2차장 ( $\bar{S}$ ) 및 합성장 ( $\bar{R}$ ) 을 나타낸 것이다. 위상각이  $\alpha$ , 1차장과 2차장 사이의 각이  $\beta$ 일 때 다음 설명 중 틀린 것은?



- ① 좋은 전도체는  $\alpha$ 가 90°에 가깝고 나쁜 전도체는  $\alpha$ 가 0에 가깝다.  
② 좋은 전도체는 동상성분이 크나 나쁜 전도체는 동상성분이 0에 가깝다.  
③ 좋은 전도체는 이상성분이 크나 나쁜 전도체는 이상성분이 0에 가깝다.  
④ 나쁜 전도체는 이상성분이 동상성분보다 약간 크게 나타난다.

50. 반사법 탄성파 탐사에서 사용되는 공심점 기법(COP: Common, Depth Point method)에 대한 설명으로 맞는 것은?

- ① 발파점-수진점 간격을 달리하여 동일한 반사점으로부터 여러 개의 트레이스를 기록하는 것이다.  
② 수진점에 기록된 반사파 기록을 굴절파 기록으로 바꾸는 것이다.  
③ 지층의 두께를 동일하다고 가정하는 해석기법이다.  
④ 육상 탄성파 탐사에서 사용되며, 해상에서는 적용할 수 없다.

51. 반사법 탄성파 탐사자료 획득시 흔히 원하지 않는 잡음(noise)이 신호(signal)와 같이 섞여 측정된다. 잡음에는 무작위 잡음(random noise)과 일관성 잡음(coherent noise)이 있다. 무작위 잡음의 경우 독립적으로 측정한  $n$ 개의 자료를 합성함으로써 신호대 잡음비(S/N)를 얼마나 향상시킬 수 있는가?

- ①  $n^{1/2}$ 배                      ②  $n$ 배  
③  $2n$ 배                      ④  $n^2$ 배

52. 지구의 자기장에 의해 페리자성 광물들의 자화방향이 지구

자기장 방향으로 정렬되어 자성을 갖는 것을 열잔류자기라 하는데, 다음 중 열잔류자기를 가지는 경우가 많은 암석은?

- ① 화성암                      ② 변성암  
③ 육성기원 퇴적암        ④ 해성기원 퇴적암

53. 전자탐사에서 1차장과 2차장이 공간적으로는 서로 수직된 방향을 갖고, 위상이 90°가 아닌 다른 임의의 각만큼 차이를 갖는 경우 발생하는 분극현상은?

- ① 선분극                      ② 막분극  
③ 원분극                      ④ 타원분극

54. 외부에서 자기장이 가해지면 외부 자기장의 방향과 유사한 자화방향을 가진 자구는 면적이 커지고, 그렇지 않은 자구는 면적이 좁아지는 특성을 보이는 자성체는?

- ① 강자성체                      ② 상자성체  
③ 반자성체                      ④ 페리자성체

55. 지열탐사에 있어 지열광상의 부존을 확인할 수 있는 매우 유명한 물리탐사 방법이 아닌 것은?

- ① MT법                      ② P-파 지연법  
③ Curiew 정법                ④ GPR법

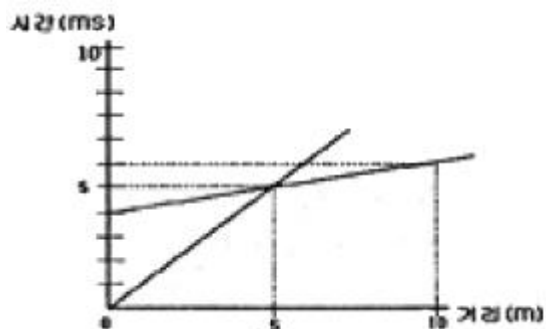
56. 전자탐사에서 전자파가 땅속으로 침투하여 전파하면서 크기가  $1/e$ , 즉 37%로 감소되는 침투심도를 표피심도(skin depth)라고 한다. 주파수가 100Hz, 지층의 전기비저항이  $10,000\Omega\cdot m$ 일 때 표피심도는 약 몇 미터인가?

- ① 500m                      ② 5,000m  
③ 5m                      ④ 50m

57. 지구화학적 원소분류 중 친동원소(chalcophile elements)에 해당하는 것은? (단, Goldschmidt의 분류에 의함)

- ① Ni.Pt                      ② As.Zn  
③ Li.V                      ④ He.Rn

58. 다음과 같은 수평 2층구조의 주시곡선도에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ① 상부층의 속도가 하부층의 속도보다 크다.  
② 굴절파가 도달되지 않는 거리는 음원으로부터 5m이다.  
③ 굴절파가 처음으로 초동으로 나타나는 거리는 5m이다.  
④ 하부층의 속도는 500m/sec이다.

59. 전기 비저항 탐사에서 사용되는 배열 방법 중 전류전극간의 간격이 전위전극간의 간격에 비해 매우 크고, 두 전류전극은 탐사축선의 양단에 설치하고, 그 사이에서 전위전극을 이동시키면서 전기 비저항치를 측정하는 배열방식은?

- ① 웨너 배열                      ② 슬럼버저 배열  
③ 3점 배열                      ④ 쌍극자 배열

60. 지구화학탐사에서는 토양을 기후에 따라 분류할 수 있는데 성숙토양 단면이 잘 발달되며 토양의 성질은 주로 기후와 식생에 의해 결정되는 토양은?

- ① 성대성 토양(zonal soil)  
② 간대성 토양(inteazonal soil)  
③ 비성대성 토양(azonal soil)  
④ 잔류 토양(residual soil)

#### 4과목 : 지질공학

61. 정수두 투수시험을 통한 수리전도도의 계산시 필요한 입력자료가 아닌 것은?

- ① 물의 동점성계수            ② 시료의 단면적  
③ 시료의 깊이                ④ 측정시간

62. 다음 중 현지암반의 변형계수를 측정할 수 있는 시험방법이 아닌 것은?

- ① 수직시험                      ② 평판재하시험  
③ 수압파쇄시험                ④ 공내재하시험

63. 다음 중 지하수의 추적자 시험에서 추적자(tracer)로 사용할 수 없는 성분은?

- ① 칼슘                      ② 염소  
③ 브롬                      ④ 요드

64. 다음 중 암석 시험편에 대한 일축압축강도 시험에서 압축강도에 영향을 주는 요인으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 시험편의 화학성분        ② 시험편의 크기  
③ 가압속도                      ④ 시험편의 형상

65. RMR에 의한 암반의 분류에서 가장 배점이 높은 요소는?

- ① 일축압축강도                ② 암질지수(ROD)  
③ 지하수 상태                      ④ 불연속면의 상태

66. 암반조사결과, 아래와 같이 3개의 절리군과 하나의 불규칙한 절리가 조사되었다. 이 암반의 체적절리계수( $J_v$ , Volumetric joint count)의 값은? (단, 절리 1군은 10m에 절리수 5개, 절리 2군은 5m에 절리수 5개, 절리 3군은 10m에 절리수 20개, 불규칙한 절리는 10m에 절리수는 1개가 측정되었다.)

- ① 3.0개/ $m^3$                       ② 3.1개/ $m^3$   
③ 3.3개/ $m^3$                       ④ 3.6개/ $m^3$

67. 암반 사면에서 평면 파괴가 발생하는 지질 구조적 조건으로 틀린 것은?

- ① 활동면의 주향은 사면과 대략  $\pm 20^\circ$ 의 범위로 평행하여야 한다.  
② 활동면의 경사각의 경사각은 사면의 경사각보다 커야 한다.  
③ 활동면의 경사각은 활동면의 마찰각보다 커야 한다.  
④ 활동에 대한 저항력이 거의 없는 해방면이 활동 양괴의 양쪽 경계면에 존재해야 한다.

68. 포화된 흙에서 중력 배수할 때 공극내에 있는 물은 일정부분만 표출된다. 중력에 의해서 배수되는 물의부피와 전체 흙의 부피와의 비는?

- ① 비보유폭                      ② 비산출율

③ 저류계수

④ 투수량계수

69. 레이놀드수(Reynolds Number)에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 다시(Darcy) 법칙의 적용 가능 여부를 판단할 수 있다.  
 ② 침투수의 자유수면을 대표하는 선이다.  
 ③ 층류와 난류와의 구분에 대한 기준이다.  
 ④ 일반적으로 모든 지하수의 레이놀드 수는 1~10 이내이다.

70. 터널공사시 암반조건에 대한 공학적 성질을 제시해주는 값으로 아래와 같은 Q값을 사용한다. 다음 식에서(Jr/Ja)는 암반의 어떤 성질을 평가하는 요소인가?

$$Q = \frac{RQD}{J_n} \times \frac{J_r}{J_a} \times \frac{J_w}{SRF}$$

- ① 풍화의 발달상태      ② 암괴의 크기  
 ③ 전단강도              ④ 유효응력

71. 다음 중 산사태 및 사면붕괴 문제 해결을 위한 공학적 설계에서 가장 중요하게 다루어져야 하는 것은?

- ① 일축압축강도      ② 탄성계수  
 ③ 마찰각              ④ 탄성파 속도

72. 다음은 풍화에 따른 암석의 물리적·역학적 변화를 설명한 것이다. 틀린 것은?

- ① 풍화작용을 받은 암석의 탄성파 속도는 줄어든다.  
 ② 풍화가 심할수록 영율(young's modules)은 낮아진다.  
 ③ 풍화가 진행되면 인장강도는 줄어든다.  
 ④ 풍화가 진행되면 투수율이 낮아진다.

73. 암석의 탄성파 속도에 영향을 미치는 요소에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 밀도가 클수록 전파속도가 증가한다.  
 ② 공극률이 증가하면 전파속도는 저하한다.  
 ③ 층상 암석에서 층에 평행한 방향의 전파속도가 수직방향의 속도보다 크게 나타난다.  
 ④ 암석에 작용하는 구속응력이 증가할수록 전파속도는 감소한다.

74. 다음 중 슬레이크(slake)와 팽창 현상이 가장 두드러지게 나타나는 암석은?

- ① 화강암              ② 사암  
 ③ 이암                ④ 석회암

75. 경사가 35°인 사면에 단위중량이 2.5g/cm<sup>3</sup>이고, 한번의 길이가 1.2m인 정육면체의 암석 블록이 놓여있다. 블록의 미끄러짐에 대한 안전율은 얼마인가? (단, 사면과 블록의 마찰각은 45°이고, 점착력은 0이다.)

- ① 1.29                ② 1.43  
 ③ 1.52                ④ 1.74

76. 어떤 흙의 공시체에 주응력  $\sigma_1=4.0\text{kg/cm}^2$ ,  $\sigma_3=1.0\text{kg/cm}^2$ 를 가했을 때 파괴가 일어났다면 전단응력은 얼마나 되었는가? (단, 파괴 활동면은 수평면과 60°의 각도를 이루었다.)

- ① 1.30kg/cm<sup>2</sup>      ② 1.75kg/cm<sup>2</sup>

③ 3.15kg/cm<sup>2</sup>④ 3.50kg/cm<sup>2</sup>

77. 폭 100m, 두께 10m인 대수층을 통해 0.01m<sup>3</sup>/s의 물이 유출된다. 수평거리 1km 지점의 지하수위가 20m 하강하는 경우 대수층의 투수량계수는 얼마인가?

- ①  $5 \times 10^{-3}\text{m}^2/\text{s}$       ②  $5 \times 10^{-4}\text{m}^2/\text{s}$   
 ③  $2 \times 10^{-3}\text{m}^2/\text{s}$       ④  $2 \times 10^{-4}\text{m}^2/\text{s}$

78. 암석의 삼축압축시험에서 봉압(Confined Pressure)이 증가할 때 나타나는 현상으로 틀린 것은?

- ① 변형을 경화현상이 발생된다.  
 ② 최대강도가 증가한다.  
 ③ 전형적인 연성거동에서 취성거동으로 전이현상이 일어난다.  
 ④ 변형률속도의 증가율이 크게 된다.

79. 기초 암반에 대한 지질조사를 실시하는 경우 이전의 문헌자료 등을 이용하여 예비조사를 하게 되는데 예비조사 항목으로 적당하지 않은 것은?

- ① 대규모 단층이나 파쇄대의 유무  
 ② 광범위한 풍화층 분포의 유무  
 ③ 기반암의 변형계수  
 ④ 대규모의 산사태 발생 유무

80. 다음 주입공법에 사용되는 약액 중 용수대책 등 순간적인 고결이 요구되는 장소에 가장 효과적인 것은?

- ① 시멘트계              ② 점토계  
 ③ 물유리계              ④ 우레탄계

### 5과목 : 광상학

81. 광상 형성의 진행 과정에 따라 정마그마 광상을 구분할 때 속하지 않는 것은?

- ① 분결분상광상      ② 분결농집광상  
 ③ 분결주입광상      ④ 분결분화광상

82. 다음 현미경 사진의 광석 조직에서 관찰되는 현상은?



- ① 변질작용              ② 변성작용  
 ③ 분화작용              ④ 교대작용

83. 다음 중 광상의 성인해석에 활용되는 안정동위원소가 아닌 것은?

- ① 수소                  ② 질소  
 ③ 황                    ④ 탄소

84. 다음 중 충전(filling)작용의 증거가 아닌 것은?

- ① 정통과 공동          ② 대칭적 호상구조  
 ③ 교질상 구조          ④ 모광물속으로 난 요곡면

85. 탈탄륨(Ta), 리튬(Li), 베릴륨(Be) 등의 희원소 광물이 집중하는 광상은 다음 중 어느 것인가?  
 ① 화성광상                      ② 페그마타이트광상  
 ③ 열수광상                      ④ 변성광상
86. 다음 중 광화유체로부터 광석광물의 침전이 일어나는 경우가 아닌 것은?  
 ① 광화유체와 모암과의 화학반응  
 ② 광화유체의 동화작용  
 ③ 온도·압력의 변화  
 ④ 유체간의 혼합
87. 남아프리카의 부슈벨드 화성복합체(Bushveld Igneous Complex)에서 가장 많이 산출되는 원소는?  
 ① 니켈                          ② 크롬  
 ③ 금                              ④ 구리
88. 국내 부존량이 가장 풍부한 비금속 광물 자원은 고령토이다. 우리나라 고령토 광상의 산출형태와 거리가 가장 먼 것은?  
 ① 페그마타이트광상      ② 퇴적광상  
 ③ 풍화잔류광상          ④ 열수광상
89. Ca, Mg 또는 Mn 탄산염 광물들로 구성된 노임이 실리카, 알루미늄, 철 등이 부가되어 반응을 일으켜 칼슘, 마그네슘, 알루미늄, 철 등의 규산염광물집합체로 변질된 현상을 무엇이라 하는가?  
 ① 주석화                      ② 프로필라이트화  
 ③ 규화                          ④ 스카르화
90. 광상의 생성에 관계되는 공극 중 일차적 공극에 해당하는 것은?  
 ① 용해작용에 의한 공극  
 ② 결정작용에 의해 생긴 공극  
 ③ 수축작용에 의해 생긴 공극  
 ④ 다공질 공극
91. 시멘트, 용광로의 용재, 칼슘카바이드 제조에 사용되는 광물은?  
 ① 석면                          ② 점토광물  
 ③ 방해석                      ④ 석영
92. 반암 등 광상의 변질대는 일반적으로 공간적 대상 분포를 보여준다. 광상의 가장 중심부에 위치하는 변질대부터 차례대로 나열한 것은?  
 ① 칼륨(potassium feldspar) 변질대-필릭(phyllic) 변질대-프로필라이트(propylite) 변질대  
 ② 필릭(phyllic) 변질대-프로필라이트(propylite) 변질대-칼륨(potassium feldspar) 변질대  
 ③ 프로필라이트(propylite) 변질대-칼륨(potassium feldspar) 변질대-필릭(phyllic) 변질대  
 ④ 필릭(phyllic) 변질대-칼륨(potassium feldspar) 변질대-프로필라이트(propylite) 변질대
93. 다음 중 열수광상에서의 모암변질작용에 해당하지 않는 것은?  
 ① 녹니석화작용              ② 건운모화작용

- ③ 규화작용                      ④ 주석화작용
94. 다음 중 퇴적광상의 특징이 아닌 것은?  
 ① 층상(성층)광체로 흔히 산출된다.  
 ② 화석을 포함하기도 한다.  
 ③ 대체로 광상규모가 크며 모양의 총리와 정합적이다.  
 ④ 액상광맥이 흔히 관찰된다.
95. 국내 활석광상 중 일반적으로 양질의 활석을 생산하는 광상의 모양은?  
 ① 녹니석편암                  ② 돌로마이트  
 ③ 사문암                      ④ 석회암
96. 각력암 등 파쇄암의 공통 내에서 열수 광화작용이 일어날 경우 모양편이 방사상의 광물 결정들에 의하여 피복되어 나타나는 구조는?  
 ① 교질상 구조                  ② 빗 구조  
 ③ 포획 구조                      ④ 각케이트 구조
97. 다음 중 한국형 금광상은 어느 것에 해당하는가?  
 ① 최천열수형 광상          ② 천열수형 광상  
 ③ 중-심열수형 광상          ④ 기성 광상
98. 곱산(gossan)과 가장 관계 깊은 광상은?  
 ① 반암동광상                  ② 풍화잔류광상  
 ③ 표성부화광상                  ④ 접촉교대광상
99. 흑연 광상에서 양질(良質)의 광석 조건으로 틀린 것은?  
 ① 회분이 적은 것  
 ② 내화도가 강한 것  
 ③ 철 및 알칼리 광물을 갖지 않는 것  
 ④ 결정편이 작은 것
100. 다음 중 주로 속성작용에 의해 형성된 비금속광물자원은?  
 ① 장석                          ② 활석  
 ③ 벤토나이트                  ④ 납석

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 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	③	①	②	④	④	④	④	④	①
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
④	③	②	②	④	④	②	④	③	③
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
④	③	①	②	④	④	④	①	②	①
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
①	①	①	④	④	④	③	①	①	②
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
②	④	③	④	④	②	②	③	③	①
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
①	①	④	④	④	②	②	③	②	①
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
①	③	①	①	④	④	②	②	②	③
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
③	④	④	③	②	①	①	③	③	④
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
④	④	②	④	②	②	②	①	④	④
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
③	①	④	④	②	④	③	③	④	③