

1과목 : 암석학 및 광물학

1. 사암에서 발견되는 중광물 중에서 모양이 고변성도의 변성암임을 강력히 시사해 주는 것은?

- ① 저어콘, 석류석 ② 십자석, 규선석
- ③ 황옥, 홍주석 ④ 남정석, 인회석

2. 다음 변성암의 조직 중 침상이나 판상의 광물들이 편리를 형성하지 않고 연결하여 공생하며 부분적으로 방사형을 이루는 조직은?

- ① 입상변정질(granoblastic) 조직
- ② 다이아블라스트(diablastic) 조직
- ③ 파쇄(cataclastic) 조직
- ④ 잔류(relict) 조직

3. 다음 중 현무암질 마그마와 안산암질 마그마를 비교 설명한 것으로 옳지 않은 것은?

- ① 현무암질 마그마는 안산암질 마그마보다 SiO₂ 함량이 적다.
- ② 현무암질 마그마는 안산암질 마그마보다 점성이 작다.
- ③ 현무암질 마그마는 안산암질 마그마보다 유동성이 크다.
- ④ 화산분출시 마그마는 20% 정도가 현무암질 마그마이며, 안산암질 마그마는 40% 내외이다.

4. 오랜 시간에 걸쳐, 근원지로부터 매우 멀리 떨어진 곳에서 형성된 사암의 특징이 아닌 것은?

- ① 원마도, 구형도가 양호하다.
- ② 분급이 매우 양호하다.
- ③ 석영 사암을 이룬다.
- ④ 신선한 장석 입자들이 섞인다.

5. 쇄설성 퇴적암을 역암, 사암, 실트스톤, 셰일로 구분하는 기준은?

- ① 입자 크기 ② 광물 조성
- ③ 화학 성분 ④ 공극률

6. 대륙사면 주변의 해양환경에서 생성되는 저탁암에서 관찰할 수 있는 가장 특징적인 퇴적구조는?

- ① 건열 ② 연흔
- ③ 점이층리 ④ 반복층리

7. 다음 중 록키 산맥과 안데스 산맥을 포함하는 환태평양의 “불의 고리(ring of fire)”를 이루는 주요 암석은?

- ① 현무암 ② 규암
- ③ 대리암 ④ 안산암

8. 다음 중 화성암을 육안으로 감정하는데 가장 도움이 되지 않는 것은?

- ① 암석의 색 ② 암석의 비중
- ③ 조암광물의 종류 ④ 암석의 조직

9. 압력보다는 높은 온도의 영향으로 관입암체 주변에서 변성작용에 의하여 생성되는 단단하고 치밀한 입자들로 구성된 암석은?

- ① 백립암 ② 혼펠스
- ③ 페그마타이트 ④ 편마암

10. 화성암이 관입할 때 관입암체가 층리나 엽리에 나란하게 배열된 경우를 조화적 관입, 그리고 층리나 엽리를 가로지르는 경우를 부조화적 관입이라고 한다. 다음 중 조화적 관입에 해당하는 것은?

- ① 암맥(dike) ② 암상(sill)
- ③ 암주(stock) ④ 저반(batholith)

11. 두 개의 2회 축이 90도 각도로 교차 될 때 이들의 상호작용에 의해서 생성되는 정족은?

- ① 622 ② 422
- ③ 222 ④ 32

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

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

13. 연속된 배위다면체 속에 있는 양이온간의 척력(반발력)이 가장 큰 경우는?

- ① 꼭지점을 공유하는 경우 ② 능을 공유하는 경우
- ③ 면을 공유하는 경우 ④ 독립적으로 존재하는 경우

14. 다음 중 광물의 색과 조흔색의 연결이 옳지 않은 것은? (단, 광물명 - 색 - 조흔색의 순서이다.)

- ① 자연금 - 황색 - 연황색
- ② 자철석 - 흑색 - 흑색
- ③ 황철석 - 연황색 - 황색
- ④ 황동석 - 진한 황색 - 녹흑색

15. 다음 중 결손고용체(Omission solid solution)에 속하는 광물은?

- ① 황철석(pyrite) ② 자황철석(pyrrhotite)
- ③ 황비철석(arsenopyrite) ④ 황동석(chalcopyrite)

16. 다음 중 백운모(muscovite)에서 볼 수 있는 광택은?

- ① 수지광택 ② 금강광택
- ③ 견사광택 ④ 진주광택

17. 다음 중 결정면 상에 조선(striation)이 발달되어 있는 특징을 흔히 관찰할 수 있는 광물은?

- ① 백운모 ② 적철석
- ③ 황철석 ④ 감람석

18. 흑연을 이루는 탄소 원자들의 화학적 결합방식으로 옳은 것은?

- ① 공유결합과 이온결합
- ② 이온결합과 금속결합
- ③ 금속결합과 판데르발스결합
- ④ 공유결합과 판데르발스결합

19. 다음 중 광학적 등방체에 해당하는 광물은?

- ① 방해석 ② 자철석
- ③ 금홍석 ④ 정장석

20. 역학적인 변형에 대한 저항의 정도가 낮은 광물에서 높은 광물의 순서로 올바르게 표시된 것은?

- ① 인회석 - 석영 - 형석 ② 석고 - 형석 - 정장석
- ③ 석영 - 정장석 - 석고 ④ 정장석 - 황옥 - 방해석

2과목 : 구조지질학

21. 다음 중 천발, 중발, 심발지진이 모두 발생하는 곳은?

- ① 중앙해령 ② 변환단층 경계
- ③ 산 안드레아스 단층 ④ 섭입대

22. 우리나라의 추가령 열곡 같은 구조는 다음 중 어디에 가까운가?

- ① 협곡(canyon) ② 단층곡(fault valley)
- ③ 메사(mesa) ④ 뷰트(butte)

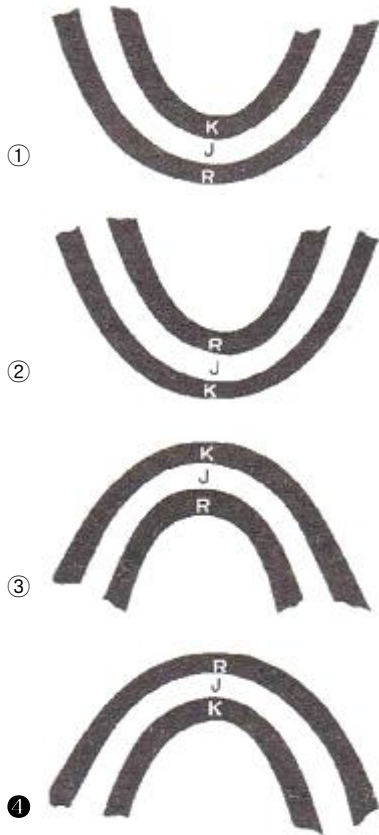
23. 지구 내부의 물리학적 층상구조(또는 유변학적 층상구조)에 해당되지 않는 것은?

- ① 암석권 ② 연약권
- ③ 하부맨틀 ④ 외핵

24. 사행 하도에서 침식이 가장 많이 일어나는 곳은?

- ① 굽이의 바깥쪽 ② 굽이의 안쪽
- ③ 굽이의 중앙 ④ 우각호 지역

25. 다음 그림에서 배사형 향사(antiformal syncline) 구조는 어느 것인가? (단, K : 신기지층 → R : 고기지층)



26. 다음 중 판구조론적 형성기작(mechanism)이 다른 열도는?

- ① 일본 열도 ② 하와이 열도

- ③ 알류산 열도 ④ 통가 열도

27. 다음은 한국의 지질계통에 따른 지질 단위이다. 고생대 지층이 아닌 것은?

- ① 장성층 ② 만항층
- ③ 동고층 ④ 도사곡층

28. 지질시대 연대표에서 신생대 제4기의 세(Epoch)에 해당하는 것은?

- ① 팔레오세 ② 올리고세
- ③ 플라이스토세 ④ 플라이오세

29. 암상이 서로 교호하는 암석 내에서 흔히 형성되는 습곡구조로서, 단순 전단력이 불연속적으로 또는 층의 경계면에 집중되면서 형성되는 것은?

- ① 요굴 슬립 습곡 ② 요굴 유동 습곡
- ③ 접선 중변형 습곡 ④ 역접선 중변형 습곡

30. 다음 중 지판(Plate)의 수렴경계(Converging Boundary)에 해당하는 곳은?

- ① 해령(Oceanic Ridge)
- ② 변환단층(Transform Fault)
- ③ 후배호 분지(Back Arc Basin)
- ④ 해구(Oceanic Trench)

31. 수계 발달 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)

32. 다음 중 맨틀(mantle)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 핵(core)을 둘러싸고 있으며 밀도가 높은 암석으로 된 두꺼운 층을 맨틀이라 한다.
- ② 맨틀의 밀도는 핵보다 낮지만 지각보다는 높다.
- ③ 맨틀은 주로 유문암과 같은 암석으로 이루어져 있다.
- ④ 맨틀의 두께는 약 2,900km 이다.

33. 다음 중 반감기가 가장 긴 방사성 동위원소 절대연령측정 방법은?

- ① 우라늄 - 납 방법 ② 루비듐 - 스트론튬 방법
- ③ 칼륨 - 아르곤 방법 ④ 토륨 - 납 방법

34. 지구내부의 구조를 알기 위해서 지진파를 주로 사용한다. 이는 지진파의 어떠한 성질을 주로 이용한 것인가?

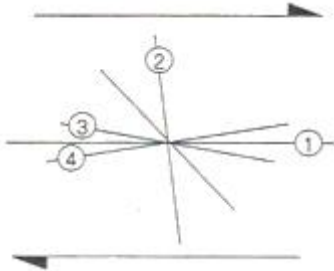
- ① 화학성분에 따른 투과도 변화
- ② 응력에 따른 가속도 변화
- ③ 밀도에 따른 속도 변화
- ④ 암중에 따른 대자율 변화

35. 다음은 어떤 지구조 환경 하에서 발생할 수 있는 지질구조들이다. 형성 환경이 나머지 셋과 다른 하나는?

- ① 지루(Horst) ② 점완단층(Listric fault)
- ③ 지구(Graben) ④ 변환단층(Transform fault)

36. 암석과 유체를 함유한 기공의 비율이 각각 20%와 80%인 균질한 부석(pumice)이 있다. 부석에 가해진 전체 평균 응력이 24MN/m^2 이고 유체를 함유한 기공에 대한 응력이 12MN/m^2 이라면, 부석의 암석 부분에 가해진 평균 하중은?
 ① 36MN ② 72MN
 ③ 168MN ④ 240MN

37. 다음 그림은 우수향 단순 전단 운동에 의한 리델 전단을 표시한 것이다. 이 그림과 전단 특징이 잘못 연결된 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

38. 화강암과 같은 등방질(等方質, isotropic)암석이 풍화작용으로 하중이 감소될 때 생기는 절리는?
 ① 주상절리(columnar joint) ② 층상절리(sheeting joint)
 ③ 우모상절리(feather joint) ④ 공액절리(conjugate joint)

39. 다음 중 선구조(lineation)가 아닌 것은?
 ① 단층조선 ② 엽리(Foliation)
 ③ 부딘구조(Boudinage) ④ 멀리온구조(Mulion)

40. 다음 중 대륙지각에 해당하지 않는 것은?
 ① 순상지(shield) ② 대지(platform)
 ③ 강괴(craton) ④ 오피(ophiolite)

3과목 : 탐사공학

41. 다음 중 중력 이상이 생기지 않는 지질구조는?
 ① 화강암이 관입된 지질구조
 ② 향사구조
 ③ 단층
 ④ 수평적으로 편평한 다층구조
42. 다음 중 현장에서 자연수 시료의 채취방법으로 옳지 않은 것은?
 ① 하천수 시료를 채취할 때에는 반드시 흐르는 물의 중앙에서 시료병이 물속에 잠기도록 넣어서 채취한다.
 ② 시료채취 지점의 물로 시료병을 여러번 세척한 후 뚜껑 부분까지 채워서 채취한다.
 ③ 펌프가 설치된 관정에서는 펌프를 작동시킨 후 바로 시료를 채취해야 한다.
 ④ 수온, 전기전도도, pH 등은 현장에서 직접 측정하는 것이 좋다.
43. 1층 및 2층의 탄성파 속도가 각각 500, 1000m/sec인 수평

- 2층 구조에서 탄성파 음원으로부터 50m 떨어진 지점에 반사파가 도착하는 시간은? (단, 1층의 심도는 10m 이다.)
 ① 0.05초 ② 0.11초
 ③ 0.24초 ④ 0.33초

44. 전기비저항이 낮은 평탄한 지역에서 지표 전기비저항탐사를 수행할 경우 나타나는 현상과 그 대처 방안에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 측정값이 매우 커지므로 전극 간격을 넓게 하는 것이 유리하다.
 ② 측정값이 매우 작으므로 가능한 신호대 잡음비가 높은 전극배열을 사용한다.
 ③ 측정값이 음의 값을 보일 경우 절대값을 취하여 해석에 사용한다.
 ④ 측정값이 0에 가까운 경우는 측정 장비의 고장이므로 수리해야 한다.

45. 인공송신원을 사용하는 전자탐사법인 CSAMT 탐사에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 조사지역으로부터 일반적으로 침투심도만큼 떨어진 위치에 송신원을 설치한다.
 ② 송신원의 사용 주파수는 0.1Hz에서 20Hz 정도이며, 강력한 신호를 만들기 위해서 고출력 송신기를 사용한다.
 ③ 송신원은 주로 양 끝이 접지된 길이 1-3km의 긴 전선을 사용한다.
 ④ 측정은 서로 직교하는 전기장의 자기장을 모두 측정하는 방식과 단지 한 방향의 전기장과 이에 수직인 자기장을 측정하는 방식이 있다.

46. 플럭스게이트 자력계에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 강자성체의 자기 포화 특성을 이용하여 자기장을 측정하는 기기이다.
 ② 코일의 배열 방향에 따라 총자기나 특정한 방향의 성분을 측정할 수 있다.
 ③ 플럭스게이트 자력계는 자기장의 기울기에 대하여 민감하므로 자기장의 기울기가 큰 곳에서는 사용할 수 없다.
 ④ 플럭스게이트 자력계는 연속적인 출력을 얻을 수 있으므로 항공탐사에 효과적으로 사용된다.

47. 공기 중에서 물로 수직 입사하는 레이더파의 반사계수를 구하면 얼마인가? (단, 공기의 유전상수는 1, 물의 유전상수는 81이다.)
 ① 0.7 ② 0.8
 ③ 0.9 ④ 1.0

48. 자연 잔류 자기의 현재의 지자기장에 의한 유도 자기와의 비를 무엇이라고 하는가?
 ① Eötvös 비 ② Königberger 비
 ③ Moho 비 ④ Poisson 비

49. 다음 중 지오레이다 탐사법의 적용분야가 아닌 것은?
 ① 지하 매설물 조사
 ② 천부의 정밀 지반조사
 ③ 해저 심부의 유적지 탐사
 ④ 구조물의 안전진단을 위한 비파괴 검사

50. 반사법 탄성파 탐사에서 취득된 자료에 대한 보정 작업의 하나로서 각 수신점의 고도 변화, 풍화대 두께의 차이, 속도

가 낮은 풍화대에 의한 시간차를 보정해 주는 것은?

- ① 구조보정 ② 뮤팅(muting)
- ③ NMO보정 ④ 정보정

51. 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)

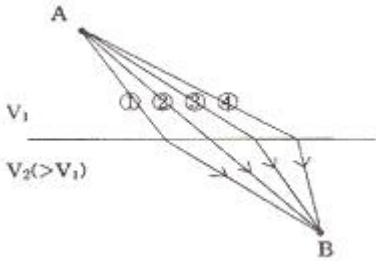
52. 지하에서 자연적으로 발생하는 전위를 자연전위라 한다. 다음 중 발생원인의 성격이 나머지 셋과 다른 것은?

- ① 전기역학적 전위 ② 확산 전위
- ③ 세일 전위 ④ 광화 전위

53. 다음 중 반사법 탄성파 탐사자료의 처리 순서로 옳은 것은?

- ① 트레이스 편집 - NMO 보정 - CMP 종합 - 구조보정
- ② 트레이스 편집 - NMO 보정 - 구조보정 - CMP 종합
- ③ CMP 종합 - NMO 보정 - 구조보정 - 트레이스 편집
- ④ NMO 보정 - 구조보정 - CMP 종합 - 트레이스 편집

54. 다음 그림과 같이 하부층의 속도가 상부층의 속도보다 큰 구조에서, A 지점에서 B 지점까지 탄성파가 전달될 때의 파의 전파경로로 옳은 것은?



- ① ①번 경로 ② ②번 경로
- ③ ③번 경로 ④ ④번 경로

55. 원소의 종류를 지구화학적으로 다음과 같이 네 가지로 분류 하였을 때 대표적인 원소의 연결로 옳지 않은 것은? (단, Goldschmidt의 분류에 따른다.)

- ① 친철 원소 - 니켈 ② 친동 원소 - 비소
- ③ 친석 원소 - 바나듐 ④ 친기 원소 - 염소

56. 신타레이션 미터(scintillation meter)에서 가장 많이 사용되는 γ (감마)선 검출 결정(結晶)은 다음 중 어느 것인가?

- ① SiO₂ ② Ge
- ③ NaI ④ Al

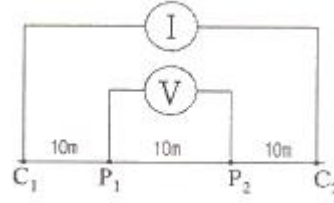
57. 중력탐사자료의 처리를 위하여 보정작업이 수행되어야 하는데 다음 중 중력 보정(gravity correction)에 해당하지 않는 것은?

- ① 밀도보정 ② 위도보정
- ③ 대기보정 ④ 후리-에어보정

58. 다음 중 세일지층을 구분하는데 가장 효과적인 검층방법은?

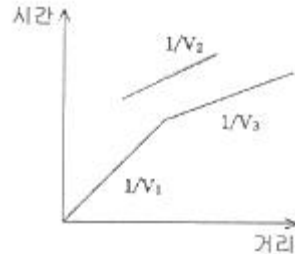
- ① 자연감마선 검층 ② 음파 검층
- ③ 온도 검층 ④ 자력 검층

59. 다음 그림과 같은 전극배열을 이용하여 전기비저항탐사를 실시하였다. 전류 100mA 일 때, 전위차 200mV를 측정하였다면 결보기 전기비저항 값은 얼마인가?



- ① 31.4 Ω -m ② 62.8 Ω -m
- ③ 125.6 Ω -m ④ 251.2 Ω -m

60. 수평 3층 구조에 대해 굴절법 탄성파탐사를 실시하여 다음과 같은 주시곡선을 얻었다며 그 이유로서 가장 적장한 것은 어느 것인가? (단, 1층의 속도= V₁, 2층의 속도= V₂, 3층의 속도= V₃)



- ① 중간층의 속도가 상하부층의 속도보다 느리기 때문이다.
- ② 중간층의 속도가 상하부층의 속도보다 빠르기 때문이다.
- ③ 중간층의 두께가 상하부층에 비해 매우 얇기 때문이다.
- ④ 중간층의 두께가 상하부층에 비해 매우 두껍기 때문이다.

4과목 : 지질공학

61. 다음 중 수두(hydraulic head)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 전체 수두는 단위중량의 물이 갖는 에너지의 합을 의미한다.
- ② 물의 흐름은 위치수두가 작은 지점에서 큰 지점으로 향한다.
- ③ 전체 수두는 압력수두와 위치수두, 속도수두의 합으로 주어진다.
- ④ 수두손실은 물과 매질 사이의 마찰에 의해 발생한다.

62. 지반응력 중 수직방향 응력은 σ_v , 수평방향 응력은 각각 σ_{h1} , σ_{h2} 이다. 최대 및 최소주응력을 σ_1 , σ_3 라고 할 때, 주향 이동단층(strike-slip fault)의 발생과 관련된 응력조건은?

- ① $\sigma_1 = \sigma_{h1}$, $\sigma_3 = \sigma_{h2}$ ② $\sigma_1 = \sigma_{h1}$, $\sigma_3 = \sigma_v$
- ③ $\sigma_1 = \sigma_v$, $\sigma_3 = \sigma_{h1}$ ④ $\sigma_1 = \sigma_v$, $\sigma_3 = \sigma_{h2}$

63. 액성한계가 76%, 소성한계가 43%, 수축한계가 16%인 점토의 소성지수는 얼마인가?

- ① 27% ② 33%
- ③ 59% ④ 69%

64. 다음은 암반분류법인 Q 분류법의 변수 값이다. Q 값을 구하면 얼마인가?

암질지수(RQD) = 90%
 절리군 계수(Jn) = 15
 절리면 거칠기 계수(Jr) = 1.5
 절리면 변질 계수(Ja) = 1.0
 지하수 보정 계수(Jw) = 1.0
 응력 저감 계수(SRF) = 2.0

- ① 0.13 ② 2.0
 ③ 4.5 ④ 18.0
65. **지반 개량 공법 중 연직배수(vertical drain) 공법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?**
- ① 암밀침하를 촉진시키는 공법이다.
 ② 지반의 강도를 증가시키는 공법이다.
 ③ 사질지반에 주로 적용되는 공법이다.
 ④ 샌드 드레인 공법, 페이퍼 드레인 공법 등으로 구분할 수 있다.
66. **지형의 특성에 따라 총적층을 다음과 같이 구분할 때 일반적으로 총적층의 두께가 가장 두꺼운 지층은?**
- ① 선상지 ② 해안평야
 ③ 범람원 ④ 곡간평야
67. **어떤 흙 시료의 전체밀도는 2.0g/cm³, 흙 입자의 밀도는 2.5g/cm³, 공극비는 0.5 이다. 시료에 존재하는 물의 부피가 250cm³ 인 경우, 흙 입자의 부피는 얼마인가?**
- ① 200cm³ ② 300cm³
 ③ 400cm³ ④ 500cm³
68. **지반조사를 목적으로 실시하는 시료채취(soil sampling)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?**
- ① 지반의 특성을 파악하고 실내시험용 시료를 얻기 위하여 샘플러를 사용하여 시료를 채취한다.
 ② 채취된 비교란 시료는 완충재료로 포장한 후 눕히지 말고 수직으로 세워서 운반한다.
 ③ 교란 시료는 단위중량, 압축성, 전단강도 등과 같은 역학적 특성을 파악하는데 사용한다.
 ④ 비교란 시료는 고정피스톤 샘플러, 포일 샘플러 등을 사용하여 채취할 수 있다.
69. **지반조사 및 시험을 위해 실시하는 시추법 중 비트회전으로 지반을 분쇄하여 굴진하며 토사 및 암반 등 거의 모든 지층에 사용 가능한 방법은?**
- ① 충격식 시추 ② 회전식 시추
 ③ 오거식 시추 ④ 변위식 시추
70. **사면안정공법 중 안전을 유지할 위한 사면보호공법(억제공법)에 해당되지 않는 것은?**
- ① 압성토 공법 ② 배수 공법
 ③ 피복 공법 ④ 표층 안정 공법
71. **흙 속의 공극수가 얼어서 흙의 부피가 팽창하여 지표면이 부풀어 오르는 현상을 동상(frost heave)이라고 한다. 다음 중 동상이 가장 잘 일어나는 흙은 어느 것인가?**
- ① 실트 ② 자갈
 ③ 모래 ④ 점토

72. **3개의 층으로 이루어진 지반이 있다. 층의 두께는 상부로부터 3m, 4m, 5m이고, 이 층들의 투수계수는 각각 1.0×10⁻⁴cm/sec, 2.0×10⁻²cm/sec, 2.0×10⁻⁵cm/sec 이다. 수평방향으로의 등가투수계수는 얼마인가?**
- ① 6.7×10⁻³cm/sec ② 6.7×10⁻⁴cm/sec
 ③ 4.3×10⁻⁵cm/sec ④ 4.3×10⁻⁶cm/sec
73. **다음 중 지반침하를 형태에 따라 분류할 때 골형 침하(through subsidence)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?**
- ① 수평층 또는 완만한 경사층에서 발생하는 경향이 있다.
 ② 넓은 지역에 걸쳐 발생한다.
 ③ 침하량이 크고 침하 형상이 불연속적이다.
 ④ 심도에 크게 영향을 받지 않는다.
74. **다음 시험법 중 획득하고자 하는 특성이 다른 하나는?**
- ① 플랫 잭(flat jack) 법 ② 수압파쇄시험법
 ③ 응력해방법 ④ 공내재하시험법
75. **다음 중 압열인장시험(Brazilian test)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?**
- ① 인장강도를 간접적으로 측정하기 위한 시험이다.
 ② 시험편 내에 인장과 압축이 동시에 발생한다.
 ③ 직경(d) 대 두께(t)의 비(t/d)가 0.5~1.0 인 원판 형태의 시험편을 사용하여 시험을 실시한다.
 ④ 원판의 중앙부에는 압축응력과 인장응력이 동일한 크기로 발생한다.
76. **다음 중 토질 사면의 전단응력을 증가시키는 요인에 해당하는 것은?**
- ① 굴착에 의한 균열 발생 ② 공극수압의 증가
 ③ 느슨한 토립자의 진동 ④ 흡수에 의한 점토지반의 팽창
77. **다음 중 암반의 동결융해작용에 의하여 나타나는 영향으로 적당하지 않은 것은?**
- ① 일축압축강도가 감소한다.
 ② 탄성파속도(P파속도)가 증가한다.
 ③ 흡수율이 증가한다.
 ④ 풍화대의 깊이가 깊어진다.
78. **흙의 투수계수에 영향을 미치는 요소에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?**
- ① 흙 입자의 크기가 클수록 투수계수는 증가한다.
 ② 물의 점성이 클수록 투수계수는 증가한다.
 ③ 흙의 포화도가 클수록 투수계수는 증가한다.
 ④ 물의 온도가 높을수록 투수계수는 증가한다.
79. **주향과 경사가 각각 N70W, 50SW인 절리의 방향성을 경사 방향/경사로 올바르게 나타낸 것은?**
- ① 070/50 ② 110/50
 ③ 200/50 ④ 290/50
80. **암반 불연속면의 거칠기(roughness) 조사에 대한 내용으로 옳지 않은 것은?**
- ① 거칠기는 일반적으로 10m 길이의 불연속면에 대한 거친 정도를 나타내는 것이다.
 ② 단면 측정기(Profile gauge)로 측정할 수 있다.

- ③ 거칠기의 증가는 전단강도의 증가를 유발한다.
- ④ JRC(Joint Roughness Coefficient)가 클수록 굴곡이 심하다는 것을 나타낸다.

5과목 : 광상학

81. 다음 중 큰 규모의 마그네사이트 광상이 부존되어 있는 지층은 어느 것인가?
 ① 마천령계 ② 연천계
 ③ 옥천계 ④ 상원계
82. 한국의 주요 금속광상 중 성인상 분류 시 광상유형별 대표적인 광상의 연결로 옳지 않은 것은?
 ① 각력파이프상광상 : 달성, 일광
 ② 스키르형광상 : 연화, 울산
 ③ 열수교대광상 : 양양, 소연평도
 ④ 열극충진맥상광상 : 함안, 고성
83. 다음 중 광상의 생성온도를 측정하는데 사용하는 지질온도계로서 활용될 수 없는 것은?
 ① 안정동위원소 ② 유체포유물
 ③ 조성광물의 해리 온도 ④ 광물의 부존심도
84. 우리나라의 우라늄광상이 가장 많이 산출되는 지층은?
 ① 옥천계 ② 대동계
 ③ 경상계 ④ 평안계
85. 다음 중 VMS광상(화산성 괴상황화광상)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 화산활동에 의한 광상으로 동시에 형성된 화산암이 수반된다.
 ② 층상의 형태를 띠는 황화광상을 형성한다.
 ③ 중심으로부터 Fe → Cu → Zn → Pb의 금속 분대를 보인다.
 ④ 일반적으로 철(Fe)이 많은 규산질의 퇴적물이 나타난다.
86. 다음 중 광석광물의 생성순서를 파악하는 구조(조직)나 특징과 관계없는 것은?
 ① 횡단구조(cross-cutting structure)
 ② 행인상 조직(amygdaloidal texture)
 ③ 포유물(inclusion)
 ④ 가정구조(pseudomorph structure)
87. 다음 중 상동 중석광상에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 이 광상은 전형적인 스키르형 광상에 속한다.
 ② 이 광상의 관계화성암은 백악기 화강암이다.
 ③ 주 광체는 풍촌석회암층과 묘봉슬레이트층 내에 배태된다.
 ④ 이 광장에서 광석을 함유하는 석영맥은 산출되지 않는다.
88. 우리나라에서 대규모 석회석 광상을 배태하고 있는 지층의 지질시대는?
 ① 제3기 ② 쥐라기
 ③ 페름기 ④ 오오도비스기

89. 우리나라 중열수형 금·은 광상의 특성에 해당하는 것은?
 ① 광화시기는 백악기말 ~ 제3기이다.
 ② 금 : 은의 비는 1 : 10 ~ 1 : 20 이다.
 ③ 추정 생성심도는 750m 미만이다.
 ④ 광상의 모양은 화강편마암이다.
90. 때때로 품위가 높은 함금맥을 형성하는 알라스카이트(alaskite) 암맥은 어떤 암석의 변종인가?
 ① 섬장암 ② 화강암
 ③ 페그마타이트 ④ 규장암
91. 마그마의 분결분산(segregation dissemination)작용에 의하여 생성된 대표적인 광물은?
 ① 구리 ② 강옥
 ③ 크롬철석 ④ 니켈
92. 보크사이트(Bauxite) 광상의 성인으로 옳은 것은?
 ① 유기적 침전광상 ② 화학적 침전광상
 ③ 변성광상 ④ 풍화잔류광상
93. 열수광상의 모암변질작용 중 알칼리성 열수용액의 교대작용으로 인해 광상의 모양이 백운모 계열의 인편상집합체로 치환되는 변질작용은?
 ① 규화작용(Silicification)
 ② 변질안산암화작용(Propylitization)
 ③ 녹니석화작용(Chloritization)
 ④ 견운모화작용(Sericitization)
94. 다음 중 석탄의 탄화가 진행됨에 따라 물리-화학적 성질의 변화로 옳지 않은 것은?
 ① 수소(H)의 증가
 ② 비중의 증가
 ③ 알칼리 용액 내에서의 용해도 감소
 ④ 색, 광택 및 반사도의 증가
95. 다음 중 다양한 요인의 분급(sorting) 작용의 결과 생성되는 퇴적광상의 유형은?
 ① 2차 부화광상 ② 호상 철광상
 ③ 표사광상 ④ 잔류광상
96. 다음 중 질석광상에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 질석은 주로 경량골재, 내열재, 보온재, 방음재 등으로 활용된다.
 ② 우리나라에서는 주로 충남지역에서 생산되고 있다.
 ③ 질석은 크게 산성암류의 점착교대작용과 풍화작용으로 형성되는 두 가지 유형으로 구분된다.
 ④ 우리나라에서 풍화작용에 의한 질석화의 경로는 금운모 → 질석, 각섬석 → 질석, 녹니석 → 질석, 흑운모 → 질석 등의 네 가지 경로로 추정된다.
97. 다음 중 금속광석광물의 가장 일반적인 산출 형태는?
 ① 규산염광물 ② 인산염광물
 ③ 탄산염광물 ④ 황화광물
98. 다음 중 반암동광상의 형성과 가장 관계가 깊은 판의 경계

는?

- ① 확장경계 ② 섭입경계
- ③ 충돌경계 ④ 변환단층경계

99. 일반적으로 유체포유물 분석시 가장 풍부하게 산출되는 원소는?

- ① 칼륨 ② 칼슘
- ③ 나트륨 ④ 염소

100. 국내 부존량이 가장 풍부한 비금속 광물 자원은 고령토이다. 우리나라 고령토 광상의 산출형태와 거리가 가장 먼 것은?

- ① 페그마타이트광상 ② 퇴적광상
- ③ 풍화잔류광상 ④ 열수광상

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
②	②	④	④	①	③	④	②	②	②
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
③	④	③	③	②	④	③	④	②	②
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
④	②	③	①	④	②	③	③	①	④
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
④	③	②	③	④	②	④	②	②	④
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
④	③	②	②	①	③	②	②	③	④
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
④	①	①	①	④	③	①	①	③	③
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
②	①	②	③	③	②	④	③	②	①
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
①	①	③	④	④	①	②	②	③	①
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
①	③	④	①	③	②	④	④	④	②
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
②	④	④	①	③	③	④	②	④	①