

**1과목 : 암석학 및 광물학**

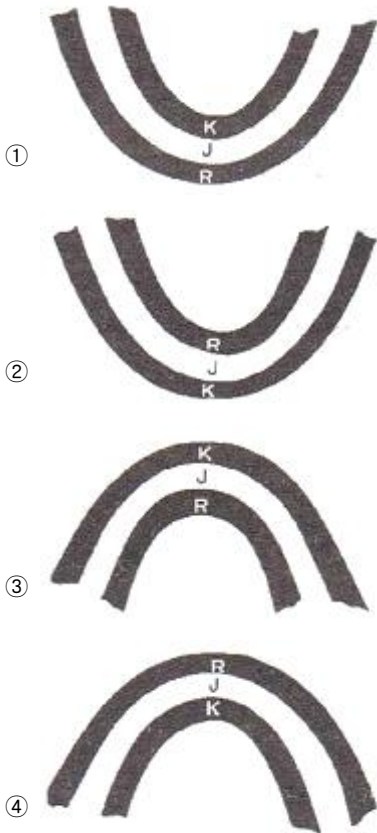
1. 사암에서 발견되는 중광물 중에서 모양이 고변성도의 변성암임을 강력히 시사해 주는 것은?  
 ① 저어콘, 석류석            ② 십자석, 규선석  
 ③ 황옥, 홍주석            ④ 남정석, 인회석
2. 다음 변성암의 조직 중 침상이나 판상의 광물들이 편리를 형성하지 않고 연결하여 공생하며 부분적으로 방사형을 이루는 조직은?  
 ① 입상변정질(granoblastic) 조직  
 ② 다이아블라스트(diablastic) 조직  
 ③ 파쇄(cataclastic) 조직  
 ④ 잔류(relict) 조직
3. 다음 중 현무암질 마그마와 안산암질 마그마를 비교 설명한 것으로 옳지 않은 것은?  
 ① 현무암질 마그마는 안산암질 마그마보다 SiO<sub>2</sub> 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 데바이슈레러(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)

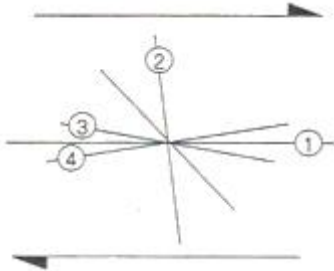


26. 다음 중 판구조론적 형성기작(mechanism)이 다른 열도는?  
 ① 일본 열도                ② 하와이 열도

- 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<sup>2</sup> 이고 유체를 함유한 기공에 대한 응력이 12MN/m<sup>2</sup> 이라면, 부석의 암석 부분에 가해진 평균 하중은?  
 ① 36MN                      ② 72MN  
 ③ 168MN                    ④ 240MN

37. 다음 그림은 우수향 단산 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)

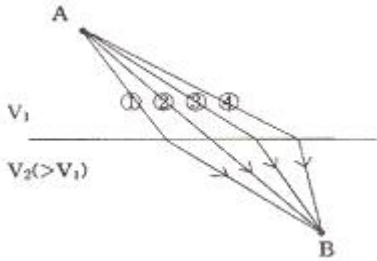
52. 지하에서 자연적으로 발생하는 전위를 자연전위라 한다. 다음 중 발생원인의 성격이 나머지 셋과 다른 것은?

- 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  $\gamma$ (감마)선 검출 결정(結晶)은 다음 중 어느 것인가?

- ① SiO<sub>2</sub>                              ② Ge
- ③ NaI                                ④ Al

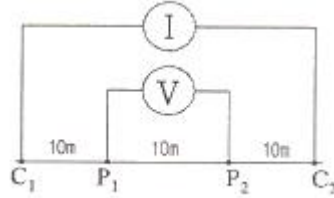
57. 중력탐사자료의 처리를 위하여 보정작업이 수행되어야 하는데 다음 중 중력 보정(gravity correction)에 해당하지 않는 것은?

- ① 밀도보정                      ② 위도보정
- ③ 대기보정                      ④ 후리-에어보정

58. 다음 중 세일지층을 구분하는데 가장 효과적인 검층방법은?

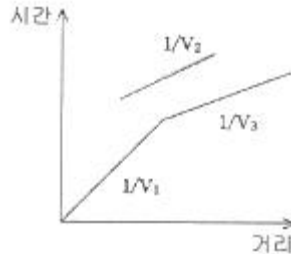
- ① 자연감마선 검층            ② 음파 검층
- ③ 온도 검층                      ④ 자력 검층

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



- ① 31.4 $\Omega$ -m                      ② 62.8 $\Omega$ -m
- ③ 125.6 $\Omega$ -m                    ④ 251.2 $\Omega$ -m

60. 수평 3층 구조에 대해 굴절법 탄성파탐사를 실시하여 다음과 같은 주시곡선을 얻었다며 그 이유로서 가장 적장한 것은 어느 것인가? (단, 1층의 속도= V<sub>1</sub>, 2층의 속도= V<sub>2</sub>, 3층의 속도= V<sub>3</sub>)



- 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  $\sigma_v$ , 수평방향 응력은 각각  $\sigma_{h1}$ ,  $\sigma_{h2}$ 이다. 최대 및 최소주응력을  $\sigma_1$ ,  $\sigma_3$ 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/cm<sup>3</sup>, 흙 입자의 밀도는 2.5g/cm<sup>3</sup>, 공극비는 0.5 이다. 시료에 존재하는 물의 부피가 250cm<sup>3</sup> 인 경우, 흙 입자의 부피는 얼마인가?
- ① 200cm<sup>3</sup>                      ② 300cm<sup>3</sup>
  - ③ 400cm<sup>3</sup>                      ④ 500cm<sup>3</sup>
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<sup>-4</sup>cm/sec, 2.0×10<sup>-2</sup>cm/sec, 2.0×10<sup>-5</sup>cm/sec 이다. 수평방향으로의 등가투수계수는 얼마인가?
- ① 6.7×10<sup>-3</sup>cm/sec              ② 6.7×10<sup>-4</sup>cm/sec
  - ③ 4.3×10<sup>-5</sup>cm/sec              ④ 4.3×10<sup>-6</sup>cm/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 특성값이 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 모양변질작용 중 알칼리성 열수용액의 교대작용으로 인해 광상의 모양이 백운모 계열의 인편상집합체로 전환되는 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 접촉교대작용과 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