

1과목 : 암석학 및 광물학

1. 저반으로 산출되는 화성암체에서 흔히 관찰되는 조직이 아닌 것은?
 ① 비정질조직 ② 안정질조직
 ③ 등립질조직 ④ 조립질조직
2. 다음 중 저온 저압의 변성상은?
 ① 제올라이트상 (zeolite facies)
 ② 에클로자이트상 (eclogite facies)
 ③ 녹색편암상 (greenschist facies)
 ④ 각섬암상 (amphibolite facies)
3. 다음 중 쇄설성 퇴적물에 속하지 않는 것은?
 ① 암편 ② 장석
 ③ 중광물 ④ 해록석
4. 사문암의 변성되기 전 원암으로 가장 적절한 것은?
 ① 감람암 ② 섬록암
 ③ 섬장암 ④ 화강암
5. 세일이 광역변성작용을 받아 변성암이 되었을 경우, 점차 변성정도가 높아짐에 따라 출현하는 지시광물의 순서로 옳은 것은?
 ① 규선석→십자석→흑운모→녹니석→석류석→남정석
 ② 십자석→녹니석→남정석→흑운모→규선석→석류석
 ③ 흑운모→석류석→십자석→남정석→규선석→녹니석
 ④ 녹니석→흑운모→석류석→십자석→남정석→규선석
6. 화성암의 암석 표본을 육안 관찰하였더니 흑운모와 각섬석은 보이거나 석영은 거의 보이지 않으며 장석은 사장석만으로 구성되어 있다. 이 암석의 이름은?
 ① 화강암 ② 문조나이트
 ③ 섬장암 ④ 섬록암
7. 다음 중 화성암의 주성분 광물이 아닌 것은?
 ① 감람석 ② 사장석
 ③ 각섬석 ④ 석류석
8. 마그마가 고온에서 저온으로 식어감에 따라 장석류가 정출되는 일반적인 순서로 맞는 것은?
 ① Ca가 많은 사장석→Na가 많은 사장석→K장석
 ② Na가 많은 사장석→Ca가 많은 사장석→K장석
 ③ K장석→Ca가 많은 사장석→Na가 많은 사장석
 ④ K장석→Na가 많은 사장석→Ca가 많은 사장석
9. 다음 중 지층의 상하 판단을 할 수 있는 퇴적구조와 가장 거리가 먼 것은?
 ① 사층리 ② 퇴적소극
 ③ 혼펠스 ④ 편마암
10. 다음 중 변성암의 대표적인 조직인 엽리 혹은 호상조직이 나타나지 않는 것은?
 ① 슬레이트 ② 압쇄암
 ③ 혼펠스 ④ 편마암

11. 다음에서 설명하는 원소는 무엇인가?

주기율표에서 IIa족 원소들, 즉 Be, Mg, Ca, Sr 및 Ba 등이 이에 속한다. 원자가가 +2이며, 이 원소들은 일반적으로 경도가 높고 반응성이 강하다.

11. 다음에서 설명하는 원소는 무엇인가?
 ① 알칼리토 금속 ② 희토류 원소
 ③ 천이원소 ④ 알칼리 금속
12. 다음 중 투입쌍정(penetration twin)으로 성장하는 광물이 아닌 것은?
 ① 사장석 ② 형석
 ③ 정장석 ④ 십자석
13. 다음 중 불투명 광물을 반사광편광 현미경으로 관찰하여 식별할 때 이용하는 광물의 물리적 성질이 아닌 것은?
 ① 이방성 ② 다색성
 ③ 반사도 ④ 복반사
14. 녹염석(epidote)은 다음 중 어느 정계에 속하는가?
 ① 정방정계 ② 육방정계
 ③ 단사정계 ④ 삼사정계
15. 다음 중 교대작용에 의해 생성된 가상(pseudomorph)에 해당하지 않는 것은?
 ① 남동석 → 공작석 ② 황철석 → 침철석
 ③ 단사황 → 사방황 ④ 방해석 → 석영
16. 광물이 불규칙하게 성장하면 독특한 결정의 형태가 만들어진다. 아래 그림은 돌로마이트의 결정을 스케치한 것이다. 어떤 형태를 보여주는가?



16. 광물이 불규칙하게 성장하면 독특한 결정의 형태가 만들어진다. 아래 그림은 돌로마이트의 결정을 스케치한 것이다. 어떤 형태를 보여주는가?
 ① 누대상 결정 ② 만곡 결정
 ③ 수지상 결정 ④ 해정
17. 광물 결정내에서 미세한 비정질 상태인 메타미트 (metamict) 현상이 발생하는 원인은?
 ① 광물에 포함된 결정수에 의해
 ② 광물 결정의 비틀림에 의해
 ③ 광물에 포함된 방사성 원소에 의해
 ④ 산소의 산화작용에 의해
18. 다음 중 경도가 4.0~4.5 이며, 비중이 3.89인 광물은?
 ① 능철석 ② 침철석
 ③ 티탄철석 ④ 황철석
19. 다음 중 강옥(corundum) 속에 미량으로 존재해 강옥을 붉게 발생하게 하는 원소는?
 ① Cr ② Mn

- ① 클리페(klippe) ② 창(window)
- ③ 지구(graben) ④ 극융(culmination)

37. 주로 압축 메커니즘에 의하여 지진이 발생하는 곳은?
 ① 변환단층(transform fault) ② 해령(oceanic ridge)
 ③ 해구(trench) ④ 순상지(shield)
38. 건조한 지역에서 가장 특징적인 지형으로 기반암이 침식된 평활한 환경사면으로서 얇게 또는 불연속적으로 총적토가 덮여있는 것은?
 ① 인젤베르크 ② 페디먼트
 ③ 바하다 ④ 플라야
39. 다음 중 준평원에 대한 설명으로 맞는 것은?
 ① 장년기 지형에서 흔히 나타나는 거의 평탄한 지형을 말한다.
 ② 노년기 지형에서 나타나는 평탄한 지형으로 침식 기준면 가까이 까지 침식되어 형성된다.
 ③ 유년기 지형에서 나타나는 거의 침식받지 않은 평탄한 지형을 말한다.
 ④ 장년기 지형에서 나타나는 기복이 심한 지형으로 지반이 상승시 나타난다.
40. 어떤 지질구조면의 주향과 경사가 각각 N30E, 60SE 이었다. 이를 경사방향/경사 형태로 올바르게 변환한 것은?
 ① 030/60 ② 120/60
 ③ 210/60 ④ 300/60

3과목 : 탐사공학

41. 다음 중 유도분극(IP)탐사에서 주파수 효과를 나타내는 식은? (단, p_1 은 낮은 주파수 혹은 직류 겉보기 비저항이고, p_2 는 높은 주파수 혹은 교류 겉보기 비저항이다.)
- | | |
|---------------------------------|---------------------------|
| $\frac{p_1}{p_2 - p_1}$ | $\frac{p_1 - p_2}{p_1}$ |
| ① $\frac{p_2 - p_1}{p_1 - p_2}$ | ② $\frac{p_1}{p_2}$ |
| ③ $\frac{p_1 - p_2}{p_2}$ | ④ $\frac{p_2}{p_2 - p_1}$ |
42. 대지에 자연적으로 발생하는 전위로 황화광물, 흑연, 자철석 등을 함유하는 특정지역에서 크게 나타나는 전위는?
 ① 전기역학적 전위 ② 광화 전위
 ③ 확산 전위 ④ 세일 전위
43. 다음 중 유전상수 (dielectric constant)가 가장 큰 물질은?
 ① 물 ② 토양
 ③ 석영 ④ 적철석
44. 전자탐사에서 전자파의 크기가 $1/e$, 즉 37%로 감소되는 침투심도(Z_s)를 표피심도(skin depth)라고 한다. 주파수가 3000Hz, 지층의 전기비저항이 $30\Omega\text{-m}$ 로 균질하다고 할 때 표피심도는 약 얼마인가?
 ① 5m ② 50m
 ③ 500m ④ 5000m
45. 암석이 약한 외부 전기장일지라도 오랫동안 영향을 받아서

- 잔류자기를 띠게 되는 현상을 무엇이라 하는가?
 ① 점성 잔류자화 ② 화학 잔류자화
 ③ 열 잔류자화 ④ 퇴적 잔류자화
46. 중력탐사자료에 대한 해석법으로 가장 적합한 것은?
 ① 2차 미분법 ② 포아송 관계식
 ③ 동일선법 ④ 로그-파워법
47. 다음 중 지구화학탐사에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 일반적으로 수소화합물 광상의 탐사에 유용하다.
 ② 지하에 존재하는 광상이나 탄화수소를 지구화학적 방법으로 탐사하는 것을 말한다.
 ③ 다른 탐사방법이 적용되기 어려운 지역에서 광역탐사를 실시할 경우에 개략조사로서 많이 이용되고 있다.
 ④ 암석, 토양, 표사, 자연수, 식물 등에 함유된 한 가지 이상의 원소들을 화학적 방법에 의해 체계적으로 측정한다.
48. 노말 전기비저항 검층에서 전류전극과 전위전극 간의 간격이 40cm 일때 측정된 전위차가 100mV 이었다. 이때 흘러보낸 전류량이 50mA이었다면 측정된 노말 전기비저항 값은 얼마인가?
 ① $1.26\Omega\text{-m}$ ② $2.51\Omega\text{-m}$
 ③ $5.03\Omega\text{-m}$ ④ $10.05\Omega\text{-m}$
49. 같은 암석일지라도 지질학적 조건에 따라서 암석이나 퇴적물에서의 탄성 파의 속도가 달라지지만 몇 가지의 대략적인 법칙이 성립한다. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?
 ① 불포화된 퇴적물은 포화된 퇴적물보다 속도가 느리다.
 ② 미고결 퇴적물은 고결 퇴적물보다 속도가 느리다.
 ③ 파쇄되지 않은 암석은 파쇄된 암석보다 속도가 느리다.
 ④ 풍화된 암석은 풍화되지 않은 암석보다 속도가 느리다.
50. 물리탐사에서 널리 수행되는 역산(inversion)에 대한 설명으로 가장 올바른 것은?
 ① 주어진 모델변수 (지하 물성분포)로부터 이론자료를 얻는 과정이다.
 ② 현장자료로부터 모델변수를 얻는 과정이다.
 ③ 모델변수와 현장자료 사이의 상관관계를 얻는 과정이다.
 ④ 모델변수의 변화에 대한 이론자료의 변화량을 계산하는 과정이다.
51. 다음 중 지표 반사법 탄성파 탐사의 자료처리 과정이 아닌 것은?
 ① CDP중합 (common depth point stacking)
 ② 뮤팅 (muting)
 ③ 초동발체 (first arrival time picking)
 ④ NMO (normal move-out)
52. 토양의 무기성분이 산성 부식산의 영향으로 심하게 분해되어 Fe, Al까지도 졸(sol) 상태로 되어 하층으로 이동하는 토양생성작용은?
 ① Laterite화 작용 ② Podzol화 작용
 ③ Glei화 작용 ④ 석회화 작용
53. 쓰레기 매립지로부터의 침출수나 해수침입에 의해 오염된

지하수의 탐지에 가장 적합한 탐사방법은?

- ① 탄성파탐사 ② 전기비저항탐사
- ③ 중력탐사 ④ 자력탐사

54. 다음 중 지자기의 일변화 (diurnal variation)에 가장 영향을 끼치는 것은?

- ① 태양 ② 맨틀이나 외핵의 운동
- ③ 유도전자장 ④ 자기폭풍

55. 물리탐사 측정기기 중 강자성체의 자기 포화 특성을 이용하여 자기장을 측정하는 기기는 무엇인가?

- ① 핵 자력계 ② 플럭스게이트 자력계
- ③ 포테클리노미터 ④ 스퀘드자력계

56. 다음 ()안에 알맞은 내용은 무엇인가?

반사법 탄성파탐사 자료처리 과정 중에 속도분석 후 수직경로시차 보정을 하였더니 쌍곡선 형태의 트레이스들이 평행한 일직선상에 위치하였다. 이후 ()을 수행하였더니 트레이스들이 중합되며 진폭이 큰 하나의 파형을 만들었다.

- ① 정보정 (static correction)
- ② 공심점모음 중합 (CDP gather stack)
- ③ 구조보정 (migration)
- ④ 진폭조정 (amplitude adjustment)

57. 다음 중 탄성파에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 종파가 진행할 때 매질 입자들은 파의 진행 방향으로 압축과 팽창변형을 수반하여 진동하는 것으로 P파라고도 한다.
- ② 횡파의 속도는 종파의 속도보다 느려서 지진기록에서 종파 다음에 도착하므로 2차파라고도 한다.
- ③ 레일리파에서 입자의 운동을 수직면상에서 타원역행운동을 하며, 입자의 운동방향은 파의 운동방향과 반대이다.
- ④ 러브파는 지표면과 평행한 입자의 운동에 의하여 전파되며, S파와 비슷하다.

58. 서울 남산 일대의 육상에서 중력탐사를 실시하고 중력보정을 할 때 필요없는 것은?

- ① 지형 (terrain) 보정
- ② 조석 (tidal) 보정
- ③ 에트뵈스 (Eötvös) 보정
- ④ 프리에어 (free-air) 보정

59. 외부에서 자기장이 가해지면 외부자기장의 방향과 유사한 자화방향을 가진 wwkrn는 면적이 커지고, 그렇지 않은 자구는 면적이 좁아지는 특성을 보이는 자성체는?

- ① 강자성체 ② 상자성체
- ③ 반자성체 ④ 페리자성체

60. 굴절법 탄성파탐사에서 굴절파가 직접파를 앞질러 처음으로 초동으로 나타나는 지점과 음원과의 거리를 교차거리라 한다. 수평 2층 구조에서 제1층의 탄성파 속도가 1km/sec, 2층의 속도가 2km/sec, 교차거리가 30m일 경우 제1층의 두께는 얼마인가?

- ① 7.07m ② 8.66m
- ③ 10.2m ④ 11.18m

4과목 : 지질공학

61. 암반사면의 안정성을 해석할 때 필요한 입력자료에 해당하지 않는 것은?

- ① 암반의 탄성계수 ② 불연속면의 방향성
- ③ 불연속면의 마찰각 ④ 사면의 경사방향

62. 두 층으로 이루어진 성토층이 있다. 상부층과 하부층의 두께는 각각 1.2m, 2.3m이며, 상부층의 투수계수는 1.3×10^{-4} m/sec, 하부층의 투수계수는 2.7×10^{-4} m/sec 일 때 이 성토층의 수평 방향 평균투수계수는 얼마인가?

- ① 1.14×10^{-4} m/sec ② 1.74×10^{-4} m/sec
- ③ 2.22×10^{-4} m/sec ④ 3.34×10^{-4} m/sec

63. 지반의 특성을 파악하고 실내시험용 시료를 얻기 위하여 샘플러를 사용하여 시료를 채취한다. 다음 중 교란시료 (disturbed sample)를 채취하는데 사용되는 샘플러는?

- ① 분리형 원통 샘플러 (slit spoon sampler)
- ② 고정피스톤 샘플러 (stationary piston sampler)
- ③ 얇은 관 샘플러 (thin wall tube sampler)
- ④ 포일 샘플러 (foil sampler)

64. 다음 중 현장에서 이루어지는 실험에 해당하지 않는 것은?

- ① 평판재하시험 ② 슬레이크내구성시험
- ③ 표준관입시험 ④ 수압파쇄시험

65. 지름 5cm, 길이 2cm인 원주형 시험편을 이용하여 압열인장시험을 실시하였을 때 하중 500kg에서 시험편이 파괴되었다. 이 때 인장강도는 얼마인가?

- ① 15.9kg/cm² ② 31.8kg/cm²
- ③ 99.5kg/cm² ④ 199kg/cm²

66. 어떤 모래층의 표준관입시험에 의한 N 값 측정결과 N=11 이었다면 이 모래층의 상태는?

- ① 대단히 느슨한 (Very loose) 상태
- ② 느슨한 (loose) 상태
- ③ 중간 (medium) 상태
- ④ 조밀한 (dense) 상태

67. 흙의 압밀배수시험에서 압축지수가 0.2인 흙시료에 작용하는 하중을 10배 증가시켰을 때 공극비의 감소량은 얼마인가?

- ① 0.02 ② 0.2
- ③ 2.0 ④ 5.0

68. 암반분류법인 Q-system에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 터널지보의 설계를 용이하게 해주는 공학적인 분류체계이다.
- ② 불연속면의 방향성에 대해서는 고려하지 않는다.
- ③ Q-system은 각 요소의 최소, 최대값을 조합했을 때 0.001~1000사이의 값을 갖는다.
- ④ Q값을 나타내는 식 중 RQD/Jn 항은 암괴간의 전단강도를 나타낸다.

④ 거정질 광물이 발달한다.

86. 광물의 침전온도와 압력 및 광화유체의 화학적 특성에 대한 정보를 제공하는 것은?

- ① 광물의 조직과 결정형 ② 안정동위원소
- ③ 용융점 ④ 유체포유물

87. 우리나라에는 제3기 지층의 분포면적이 대단히 협소하다. 다음 지층 중 제 3기 지층에 해당하는 것은?

- ① 회동리층 ② 장성층
- ③ 서귀포층 ④ 묘곡층

88. 광화유체의 종류의 천수(Meteoric water)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 천수는 대체로 약알칼리성을 나타낸다.
- ② 기원에 관계없이 대기를 순환했고, 대기와 평형을 이룬 물이다.
- ③ 천수에는 나트륨, 칼슘, 마그네슘 등 지각에서 우세한 원소가 많이 포함 되어 있다.
- ④ 지표 수 km이내의 암석속에 존재하는 대부분의 물은 천수이다.

89. 다음 중 주로 속성작용에 의해 형성된 비금속광물자원은?

- ① 장석 ② 활석
- ③ 벤토나이트 ④ 납석

90. 다음이 설명하는 것은 무엇인가?

체트와 비슷한 규산질 고체로서 치밀하며 흔히 회색을 띤다. 옥수나 은정질 석영이 탄산염암의 탄산염광물을 치환한 것으로 교대 유화광상의 맥석으로 산출된다.

- ① 자스페로이드 (jasperoid) ② 엽납석 (pyrophyllite)
- ③ 방장석 (adularia) ④ 보자이트 (bojite)

91. 우리나라에서 산출되는 석탄자원의 거의 대부분이 매장되어 있는 지층은?

- ① 조선누층군 ② 평안누층군
- ③ 대동누층군 ④ 경산누층군

92. 다음 중 표성부화광상의 황화부화대에서 생성되는 광물이 아닌 것은?

- ① 반동석 ② 코벨라이트
- ③ 황동석 ④ 휘동석

93. 기성광상에서의 모암변질 작용에 해당하는 것은?

- ① 녹니석화작용 ② 불석화작용
- ③ 건운모화작용 ④ 전기석화작용

94. 한국의 주요 철광상 중의 하나였던 강원도 양양철광의 철광을 배대하는 암석은?

- ① 각섬암(amphibolite) ② 유문암(rhyolite)
- ③ 회장암(anorthite) ④ 규암(quartzite)

95. 다음 중 스카른(Skarn) 광물에 속하는 것은?

- ① 방해석, 중정석 ② 정장석, 사장석

- ③ 석류석, 규회석 ④ 흑운모, 감람석

96. 다음 중 동생광상에 해당하는 것은?

- ① 정마그마광상 ② 페그마타이트광상
- ③ 기성광상 ④ 열수광상

97. 다음 중 보옥사이트(Bauxite) 광상의 성인으로 가장 적합한 것은?

- ① 화강암을 근원암으로 한 침전광상
- ② 화강암을 근원암으로 한 사광상
- ③ 섬강암을 근원암으로 한 풍화잔류 광상
- ④ 섬강암을 근원암으로 한 산화부화 광상

98. 다이아몬드를 함유할 수 있는 암석은 어떤 종류의 화성암에 속하는가?

- ① 초염기성암 ② 염기성암
- ③ 중성암 ④ 산성암

99. 다음 중 광상의 생성온도 연구와 관계없는 것은?

- ① 가상(Pseudomorph)
- ② 용리현상(Exsolution)
- ③ 전이점(inversion point)
- ④ 유체포유물(Fluid inclusion)

100. 우리나라 동광상에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 동과앙의 대부분은 반암동 광상에 해당한다.
- ② 주요 동광상의 분포는 경상분지에 위치한다.
- ③ 경남 함안-군북 지역의 동광은 열극충진 액상광상에 해당한다.
- ④ 우리나라의 동광상을 성인별로 크게 나누면 열극충진 액상광상, 접촉 교대광상, 화산각력파이프광상, 반암동 광상 등으로 대별할 수 있다.

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