

1과목 : 암석학 및 광물학

1. 어떤 화성암의 구성광물들의 입자 크기가 작은 것부터 큰 것까지 연속적인 분포를 나타낼 때 이 조직을 무엇이라 하는가?

- ① 세리에이트 조직 ② 반상 조직
- ③ 등립상 조직 ④ 반상변성질 조직

2. 마그마가 분화작용을 받아 여러 가지 암석이 만들어질 때 설명이 옳은 것은?

- ① 산성암일수록 높은 온도에서 만들어지며 K_2O , SiO_2 , Na_2O 성분이 많다.
- ② 산성암일수록 석영, 감람석, 휘석, 정장석 성분이 많다.
- ③ 염기성암일수록 흑운모, 각섬석, 석영, 사장석 성분이 많다.
- ④ 염기성암일수록 높은 온도에서 만들어지며 CaO , MgO , $FeO + Fe_2O_3$ 성분이 많아진다.

3. 다음 광물 중 원소광물은 어느 것인가?

- ① 황철석 ② 방연석
- ③ 자철석 ④ 흑연

4. 다이아몬드를 이루는 원자(C)들이 이루는 화학적 결합의 종류는 어떤 것인가?

- ① 금속결합 ② 공유결합
- ③ 판데르발스결합 ④ 이온결합

5. 암석이 주어진 환경의 변화에 의하여 에너지와 물질을 교환하면서 화성암, 퇴적암, 변성암으로 순회하는 현상을 무엇이라 하는가?

- ① 암석의 순회 ② 화강암화작용
- ③ 교대작용 ④ 치환작용

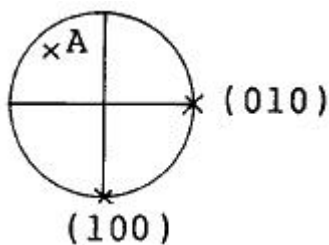
6. 다음 중 불소(弗素)를 함유하는 광물이 아닌 것은?

- ① 녹주석(綠柱石) ② 인회석(燐灰石)
- ③ 형석(螢石) ④ 황옥(黃玉)

7. 주요 조암광물로서 정장석과 사장석의 분량이 비슷하고 석영이 극히 소량 들어있는 회백색의 암석으로서 조립·등립질의 암석은?

- ① 화강섬록암 ② 현무암
- ③ 조면암 ④ 몬조니암

8. 다음 그림은 어떤 결정면의 스테레오 투영법을 표시한 것이다. A점의 면기호로 알맞는 것은?



- ① $(\bar{1}\bar{1}1)$ ② $(1\bar{1}1)$
- ③ $(\bar{1}11)$ ④ $(1\ 1\ 1)$

9. 다음 광물 중 비중이 제일 큰 것은?

- ① 황동석 ② 자철석
- ③ 방연석 ④ 석영

10. 다음 중 면심공간격자의 단위포함량은?

- ① $Z = 1$ ② $Z = 2$
- ③ $Z = 3$ ④ $Z = 4$

11. 다음 광물 중 평행연정(平行連晶)으로 나타나는 것은?

- ① 수정 ② 돌로마이트
- ③ 황철석 ④ 석고

12. "The Present is the Key to the Past"의 내용이 의미하는 것은?

- ① 지층누중의 법칙 ② 동물군 천이의 법칙
- ③ 부정합의 법칙 ④ 동일 과정의 법칙

13. 다음 광물 중 탄성이 가장 큰 것은?

- ① 석영 ② 백운모
- ③ 장석 ④ 자연금

14. 변성작용에 영향을 주는 요인이 아닌 것은?

- ① 편압 ② 유체
- ③ 열 ④ 점성도

15. 어떤 암석을 현미경으로 관찰하였더니 석영과 정장석이 전혀 없었다. 이와 같은 특징을 가지는 암석은?

- ① 화강암 ② 안산암
- ③ 섬록암 ④ 감람암

16. 다음 퇴적물에서 관찰할 수 있는 특성중에서 퇴적물의 운반 거리를 예상하게 할 수 있는 것은?

- ① 호상층리 ② 원마도
- ③ 구형도 ④ 사층리

17. 광물의 다색성(多色性)을 관찰하기 위한 올바른 현미경 조작은?

- ① 간섭상을 만들어서 관찰한다.
- ② 직교니콜 하에서 재물대를 회전하면서 관찰한다.
- ③ 개방니콜 하에서 재물대를 회전하면서 관찰한다.
- ④ 특수 대물렌즈를 사용하여 직교니콜 하에서 관찰한다.

18. 다음 중 속성작용(diagenesis)과 관계가 없는 것은?

- ① 다저짐작용 ② 재결정작용
- ③ 접촉교대작용 ④ 교결작용

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

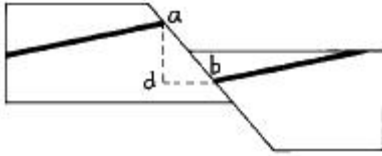
- ① 방해석 ② 장석
- ③ 운모 ④ 암편

20. 다음 암석 중 섬록암과 화학성분이 가장 가까운 화산암은?

- ① 유문암 ② 조면암
- ③ 현무암 ④ 안산암

2과목 : 구조지질학

21. 다음 그림에서 d에서 b의 이동은?



- ① 실이동(net slip) ② 경사이동(dip slip)
 - ③ 수평이동(heave) ④ 주향이동(strike slip)
22. 석유가 집적될 수 있는 지질 구조와 관계 없는 것은?
- ① 배사구조 ② 돔(Dome)구조
 - ③ 향사구조 ④ 단층구조
23. 신장절리(extension joint)는 다음 중 어느 곳에서 가장 잘 나타나는가?
- ① 분출암 지대 ② 조산대
 - ③ 단층대 ④ 부정합 지대
24. 공액절리에서 두 절리면의 교차선은 어떤 주응력축에 평행한가?
- ① 최대 주응력축 ② 중간 주응력축
 - ③ 최소 주응력축 ④ 수직 주응력축
25. 다음 중 암석의 변성을 지배하는 요소가 아닌 것은?
- ① 화학성분(chemical composition) ② 온도(temperature)
 - ③ 봉압(confining pressure) ④ 풍화(weathering)
26. 판구조론에서 말하는 판쪽(plates)들의 경계선에 해당되지 않는 구조대는 다음 중 어느 것인가?
- ① 해저산맥대 ② 대단층대
 - ③ 대습곡대 ④ 빙하퇴적층대
27. 만약 100 MPa의 전단 응력이 0.1/million year(my)의 전단 변형율을 형성했다면, 이 물질의 점성도(viscosity)는?
- ① 1 MPa-my ② 10 MPa-my
 - ③ 100 MPa-my ④ 1000 MPa-my
28. 암쇄암(mylonite)의 설명 중 적절하지 않은 것은?
- ① 지하 5 km 이내에서 형성된다.
 - ② 온도 250°C~350°C이상에서 형성된다.
 - ③ 엽리를 가진다.
 - ④ 선구조를 가진다.
29. 원형(圓形)의 지형을 만들기 위해 가장 부적합한 것은?
- ① 칼데라(caldera) ② 화산함몰체(cauldron)
 - ③ 저반(batholith) ④ 주향이동단층(strike-slip fault)
30. 다음 중 비정합(disconformity)을 이루는 조건은?
- ① 부정합면 아래 심성암이 있다.
 - ② 부정합면 아래 지층과 위의 지층의 성층면이 서로 평행하다.
 - ③ 부정합면 아래 지층이 많은 침식을 받았다.
 - ④ 부정합면 아래 변성암이 분포된다.

31. Creep 실험에서 견본에 일정한 응력을 가할 경우, 변형은 비교적 높은 strain비율로 일어나다가 점차로 strain비율이 일정하게 될 때까지 감소하며, 더 긴 일정시간 후에는 다시 strain비율이 증가함을 알 수 있다. 여기서 처음 단계를 무엇이라 하는가?
- ① Steady-state creep ② Tertiary creep
 - ③ Transient creep ④ Acceleratory creep
32. 대양저 산맥(ocean ridges)에 대한 설명중 틀린 것은?
- ① 열곡이 발달한다.
 - ② 높은 열류량을 나타낸다.
 - ③ 수직단층이 발달한다.
 - ④ 천발지진(30km 내외)이 자주 발생한다.
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. 지층의 상하를 구별하는데 이용되는 퇴적암의 일차구조와 거리가 먼 항목은?
- ① 연흔(ripple mark) ② 사층리(cross-bedding)
 - ③ 건열(mud-crack) ④ 다이아스탐(diastem)
35. 다음 중 지진대에 속하지 않는 곳은?
- ① 해구(trench) ② 해령(oceanic ridge)
 - ③ 변환단층(transform fault) ④ 순상지(shield)
36. 단층선애(fault line scarps)의 설명으로 맞는 것은?
- ① 단층활동에 의해 노출된 절벽
 - ② 상·하반 암석의 차별침식에 의해 형성된 절벽
 - ③ 단층면에 의해 형성된 삼각형 모양의 절벽
 - ④ 절리면에 의해 형성된 절벽
37. 단층비탈향사(fault-ramp syncline), 단층굴곡배사(fault-bend anticline), 회전배사(roll-over anticline) 등의 지질구조가 형성되는 곳은?
- ① 정단층계 ② 스러스트단층계
 - ③ 주향이동단층계 ④ 변환단층계
38. Dome이 긴 배사 구조와 다른 점은?
- ① 지층의 경사가 일정하지 않다.
 - ② 지층의 주향이 일정하지 않다.
 - ③ 습곡축을 갖지 않는다.
 - ④ 복각축경사를 하지 않는다.
39. 함석유층(含石油層)을 지배하는 중요한 요소 중의 하나는?
- ① 암의 입자크기 ② 암석의 공극율과 투수성
 - ③ 입자의 분급도(分級度) ④ 입자의 원마도(圓磨度)
40. 지층의 경사가 한점을 중심으로 기울어져 우묵한 대접같은 구조를 가진 습곡은?
- ① 침강습곡 ② 향심습곡
 - ③ 배사습곡 ④ 동심습곡

3과목 : 탐사공학

- 41. 굴절법 탄성파 탐사에서 여러 지층중에 상부층보다 속도가 낮은 저속도층이 존재하는 경우 다음 설명 중 맞는 것은?
 - ① 주시곡선상에 저속도층에 대응하는 직선이 나타난다.
 - ② 저속도층으로 입사한 파는 층의 경계면에서 임계굴절파가 생긴다.
 - ③ 저속도층의 존재를 인지할 수 없다.
 - ④ 전혀 고려 대상이 되지 않는다.
- 42. 탄성파 중에 입자의 운동방향이 파의 진행방향에 역회전하는 탄성파는?
 - ① 종파
 - ② 횡파
 - ③ 러브파
 - ④ 레일리파
- 43. 다음 중 S.P(자연전위)탐사시 자연전위의 크기가 가장 높게 나타나는 광체는?
 - ① 산화물 광체
 - ② 황화물 광체
 - ③ 탄산염 광체
 - ④ 규산염 광체
- 44. 다음은 암석의 절대연령 측정 방법들이다. 식물화석 등의 연대측정에 가장 알맞는 방법은?
 - ① K - Ar법
 - ② Rb - Sr법
 - ③ U - Pb법
 - ④ C법
- 45. 퇴적층에서 이암의 함량을 측정하는데 가장 효과적인 물리검층법은 다음 중 무엇인가?
 - ① 감마선검층
 - ② 음파검층
 - ③ 밀도검층
 - ④ 대자율검층
- 46. 다음 분석방법 중 화학분해를 통한 시료분석 방법이 아닌 것은?
 - ① 원자흡광분광 분석
 - ② 프라즈마분광 분석
 - ③ 방사분광 분석
 - ④ 비색법
- 47. 신틸레이션 카운터를 이용한 방사능탐사는 다음 중 어느 것을 이용하여 측정하는가?
 - ① 감마선
 - ② 알파선
 - ③ 베타선
 - ④ 알파선 및 베타선
- 48. 암석의 밀도를 변화시키는 요인이 아닌 것은?
 - ① 조암광물의 밀도
 - ② 암석의 공극율
 - ③ 공극에 채워져 있는 유체의 종류
 - ④ 조암광물의 화학성분
- 49. 반사법 탄성파 탐사에서 수진기의 군설치(群設置)를 하는 목적은?
 - ① 조사속도를 증가시키기 위해
 - ② 반사파에 의한 진동을 구별하기 위해
 - ③ 기계 고장시의 안정을 위해
 - ④ 축선거리를 길게하기 위해
- 50. 다음 중 전기탐사의 근본원리는 무엇인가?
 - ① 암석, 광물의 밀도 차이를 이용
 - ② 암석, 광물의 대자율 차이를 이용

- ③ 암석, 광물의 탄성계수 차이를 이용
- ④ 암석, 광물의 전도율 차이를 이용
- 51. 댐이나 제방의 누수를 탐지하기 위해 자연전위 탐사를 실시한다고 하면, 이 때 주로 어떤 자연전위를 측정하게 되는가?
 - ① 광화 전위
 - ② 세일 전위
 - ③ 유동 전위
 - ④ 확산 전위
- 52. 전극간격을 10m로 한 웨너(Wenner)식 전극배열을 이용한 전기 비저항 탐사시 전압전극에서 1볼트, 전류전극에서 0.1 암페어가 측정되었을 시 조사지점의 외견 비저항은 얼마인가?
 - ① 100Ω-m
 - ② 222Ω-m
 - ③ 314Ω-m
 - ④ 628Ω-m
- 53. 다음 중 표석(漂石)의 설명으로 맞는 것은?
 - ① 광상의 일부가 분리 운반된 것
 - ② 용암의 일종
 - ③ 비중이 작아 물에 뜨는 암석
 - ④ 광상중에 포함된 모양의 파편
- 54. 다음 잔류자기중에서 안정하여 암석연대 측정 등에 가장 적합한 것은?
 - ① 열잔류자기
 - ② 등온잔류자기
 - ③ 화학잔류자기
 - ④ 퇴적잔류자기
- 55. 다음 중 반자성체(反磁性體)의 조건으로 맞는 것은? (단, μ = 대자율)
 - ① $\mu = 1$
 - ② $\mu = 0$
 - ③ $\mu < 0$
 - ④ $\mu > 1$
- 56. 토목 또는 건축의 기반암 조사에 cross hole seismic 조사를 시행하는 경우가 있는데 이 조사는 무엇을 측정하기 위해 시행하는가?
 - ① Love 파의 속도
 - ② P 파의 변위
 - ③ Rayleigh 파의 속도와 진폭
 - ④ P 파 및 S 파의 속도
- 57. 다음 중 핵자력계(proton-precession magnetometer)는 어느 원리를 이용한 것인가?
 - ① 항자력
 - ② 세차운동
 - ③ 소자력
 - ④ 원심력
- 58. 중력탐사에서는 각종 보정작업이 중요하다. 중력탐사의 보정이 아닌 것은?
 - ① 고도보정
 - ② 지형보정
 - ③ 부우계(Bouguer)보정
 - ④ 심도보정
- 59. 다음 중 유도분극(IP)탐사에서 주파수 효과란? (단, ρ_1 은 낮은 주파수 혹은 직류 겉보기 비저항이고, ρ_2 는 높은 주파수 혹은 교류 겉보기 비저항이다.)

$\frac{\rho_1}{\rho_2 - \rho_1}$	$\frac{\rho_1 - \rho_2}{\rho_1 \rho_2}$
① $\frac{\rho_1}{\rho_2 - \rho_1}$	② $\frac{\rho_1 - \rho_2}{\rho_1 \rho_2}$
$\frac{\rho_1 - \rho_2}{\rho_2}$	$\frac{\rho_1 \rho_2}{\rho_2 - \rho_1}$
③ $\frac{\rho_1 - \rho_2}{\rho_2}$	④ $\frac{\rho_1 \rho_2}{\rho_2 - \rho_1}$

- ① 말뚝박이, 옹벽에 의한 방지
- ② 전기 화학적 공법에 의한 방지
- ③ 수목 벌채에 의한 방지
- ④ 지하수 침투방지 및 지표 배수 공법에 의한 방지

77. 연암의 공학적 특성으로 적당하지 않은 것은?

- ① 크리프 특성이 거의 나타나지 않는다.
- ② 물을 흡수하면 강도 저하가 많이 발생한다.
- ③ 물을 흡수하면 팽창한다.
- ④ 건조과정을 반복 적용하면 쉽게 열화된다.

78. 다음은 풍화에 따른 암석의 물리적·역학적 변화를 설명한 것이다. 이론에 맞지 않는 것은?

- ① 풍화작용을 받은 암석의 탄성파속도는 줄어든다.
- ② 풍화가 심할수록 영(young)율이 낮아진다.
- ③ 풍화가 진행되면 인장강도는 줄어든다.
- ④ 풍화가 진행되면 투수율이 낮아진다.

79. 대수층(帶水層)의 지하수 전도능력을 표시하는 투수계수(수리전도도)는 수온이 15.5°C(60° F), 지하 동수구배가 1 : 1 인 지하수가 대수층의 단위면적을 통해 1일동안 유출되는 수량을 표시한 것이다. 이때 투수계수의 차원(Dimension) 표시가 바른 것은?

- ① LT
- ② L²T⁻¹
- ③ LT⁻¹
- ④ L³T⁻¹

80. 수평방향의 투수층위에 불투수성 댐(Dam)을 축조했을 때 침윤새굴(Seepage erosion)현상이 발생된다. 침윤새굴을 방지하는 방법과 거리가 먼 것은 어느 것인가?

- ① 제채 하류법미(法尾)부분에 필터를 설치
- ② 압성토를 하여 안전율을 높임
- ③ 투수성 지반의 투수율을 저하시킴
- ④ 제채 하류부에 배수구를 설치

5과목 : 광상학

81. 광물 중의 유체포유물 중에서 가장 흔히 볼 수 있는 기상(氣相)의 조성은?

- ① CO₂
- ② NO₂
- ③ SO₂
- ④ K₂O

82. 화강암 중의 장석, 운모, 각섬석 등이 광화가스(mineralizer)의 교대작용으로 리시아 운모로 변화하고 또한 새로운 석영이 다량 생기게 하는 작용은?

- ① 규화 작용
- ② 프로피라이트화 작용
- ③ 그라이젠화 작용
- ④ 리시아운모화 작용

83. 다음 중 충전(filling)작용의 증거가 아닌 것은?

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

84. 다음에 열거한 광물들이 공생하기 어려운 광물 조합은?

- ① 금, 석영, 황철석
- ② 철망간중석, 안티모니광, 휘수연광
- ③ 적철석, 섬아연석, 황동석

- ④ 코발트광, 니켈광, 은광

85. 보웬(Bowen)의 반응계열에서 광물이 정출되는 순서는?

- ① 감람석, 휘석, 각섬석, 흑운모, 석영
- ② 흑운모, 석영, 감람석, 휘석, 각섬석
- ③ 휘석, 감람석, 흑운모, 각섬석, 석영
- ④ 각섬석, 휘석, 감람석, 흑운모, 석영

86. 다음 중 무극광산의 주요 광석광물은?

- ① 방연광
- ② 섬아연광
- ③ 에렉트럼(electrum)
- ④ 자연은

87. 광산의 모암 변질과 관계없는 요소는?

- ① 모암의 종류
- ② 광물의 생성순서
- ③ 광액의 Ph와 Eh
- ④ 반응이 일어날 때의 온도와 압력

88. 다음 중 오피(Ophiolite)의 생성원인으로 맞는 것은?

- ① 화산활동에 의한 용암분출
- ② 마그마의 관입
- ③ 접촉 변성 작용
- ④ 대양지각의 압등

89. 우리나라에는 제3계 지층의 분포면적이 대단히 협소하다. 다음 지층 중 제3계 지층과 관련 있는 것은?

- ① 낙동층
- ② 장성층
- ③ 연일층
- ④ 신라층

90. 다음에서 철광석의 주요산지가 아닌 곳은?

- ① 인도
- ② 브라질
- ③ 태국
- ④ 호주

91. 기성광상에서는 다음 어느 원소를 포함하는 광물이 생기는 것이 특징인가?

- ① Ca, Fe, Al
- ② K, Mg, Fe
- ③ Ca, Mg, S
- ④ Cl, B, F

92. 열수변질 작용과 관련이 없는 것은?

- ① 견운모화 작용
- ② 황옥화 작용
- ③ 녹니석화 작용
- ④ 불석화 작용

93. 삼척탄전의 사동통에서 발견되는 화석은?

- ① Fusulinella, Eostaffella, Millerella
- ② Lobatannularia, Sphenopteris, Gigantopteris
- ③ Calamites, Lepidodendron, Pecoptcris
- ④ Cladophlebis, Pityophyllum, Podozamites

94. 다음 광물 중에서 내화벽돌의 원료 광물로서 가장 적절한 것은?

- ① 활석
- ② 형석
- ③ 납석
- ④ 방해석

95. 페그마타이트 광상은 대략 어느 온도에서 생성된 것인가? [단위기호= °C(섭씨)]

- ① 1000 이상
- ② 500~600
- ③ 375~500
- ④ 270 이하

96. 강원도 양양철광산에서 가장 많이 나오는 철광석은?
 ① 갈철석 ② 적철석
 ③ 자철석 ④ 황철석
97. 우리나라에서 마그네사이트의 큰 광상이 들어있는 지층은 다음 중 어느 것인가?
 ① 마천령계 ② 연천계
 ③ 옥천계 ④ 상원계
98. 2차 유화광 부화대에 대한 다음 설명 중 틀린 것은?
 ① 이 부화대와 가장 관계가 깊은 금속은 동이다.
 ② 광상의 지표부분은 풍화작용으로 인하여 고산(gossan)이 형성되어 있다.
 ③ 이 부화대의 위치는 지하수면의 상부이며, 산화대의 하부인 지역이다.
 ④ 이 부화대 하부에는 무변질대(hypogene zone)가 있다.
99. 지각을 구성하는 원소중 산소와 규소의 합한 양은? (단, 무게(%) 비임)
 ① 약 45%이하 ② 55% ~ 60%
 ③ 약 65% ④ 70% ~75%
100. 해양지각을 구성하는 암석의 평균성분은 다음 어느 것에 속하는가?
 ① 현무암질 암석 ② 화강암질 암석
 ③ 석회암질 암석 ④ 처어트질 암석

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