

1과목 : 암석학 및 광물학

- 다음 중 엇리구조가 관찰되지 않는 암석은?
 ① 점판암 ② 규암
 ③ 녹색편암 ④ 편마암
- 화성암의 분류에서 SiO₂의 함량을 기준으로 분류하는 명칭이 아닌 것은?
 ① 규장질암 ② 중성암
 ③ 심성암 ④ 고철질암
- 다음 중 가장 고온의 환경에서 형성된 변성상은?
 ① 백립암상(granulite facies)
 ② 청색 편암상(blue schist facies)
 ③ 녹색 편암상(green schist facies)
 ④ 녹렴석-각섬석상(epidote-amphibolite facies)
- 비쇄설성이고 증류잔류작용에 의해서 생성되는 화학적 퇴적암은?
 ① 석고(gypsum) ② 이암(mudstone)
 ③ 응회암(stuff) ④ 석회암(limestone)
- 다음 중 열점(hot spot)에서 분출되는 용암의 성분은?
 ① 화강암질 ② 안산암질
 ③ 조면암질 ④ 현무암질
- 저반과 저반 사이에 관입 당한 오래된 암석이 뾰족한 쐐기 모양으로 꽃혀 있는 부분을 무엇이라 하는가?
 ① 암맥(Dyke) ② 암경(Neck)
 ③ 현수체(Roof pendant) ④ 아스피테(Aspite)
- 퇴적물에서 관찰할 수 있는 특성 중 퇴적물의 운반거리를 예상하게 할 수 있는 것은?
 ① 호상층리 ② 원마도
 ③ 구형도 ④ 사층리
- 빙하호수에서 흔히 발견되는 지층에서 퇴적물의 종류가 계절에 따라서 변화되었음을 반영하는 퇴적물의 특징은?
 ① 점이층리 ② 표석점토
 ③ 구조토 ④ 호상점토
- 화산쇄설물을 분류할 때, 모양이 불규칙하고 입자의 크기가 2mm에서 64mm까지인 것은?
 ① 화산회 ② 화산탄
 ③ 화산력 ④ 화산암괴
- 다음 중 변성정도가 높은 광물부터 낮은 광물의 순서대로 올바르게 나열된 것은?
 ① 녹니석, 흑운모, 석류석, 백운모
 ② 녹니석, 백운모, 규선석, 석류석
 ③ 석류석, 흑운모, 녹니석, 규선석
 ④ 규선석, 석류석, 흑운모, 녹니석
- 빛이 고밀도 물질에서 저밀도 물질로 입사할 때, 임계각 이상의 입사각을 가지고 입사한 광선이 나타내는 현상은?

- ① 복굴절 현상 ② 단굴절 현상
 ③ 난반사 현상 ④ 전반사 현상
- 교대작용에 의해 생성된 가상(pseudomorph)에 해당하지 않는 것은?
 ① 남동석 → 공작석 ② 황철석 → 침철석
 ③ 단사황 → 사방황 ④ 방해석 → 석영
- 광물의 온도 상승에 따른 흡열반응과 발열반응의 온도와 그 강도를 측정하는 분석법은 무엇인가?
 ① 시차열분석 ② 열중량분석
 ③ 시차주사열용량분석 ④ 적외선흡수분광분석
- X선 회절을 공식화한 Bragg 방정식에서 파장과 회절각 등으로 알 수 있는 것은?
 ① 격자의 대칭 ② 격자의 결합
 ③ 격자면의 간격 결정의 형태
- 그림과 같은 쌍정이 나타나는 광물이 아닌 것은? (문제 복원 오류로 그림이 없습니다. 정답은 1번 입니다. 정확한 그림 내용을 아시는분께서는 오류신고 또는 게시판에 작성 부탁드립니다.)
 ① 석고 ② 십자석
 ③ 형석 ④ 정장석
- 규산염 광물의 기본 구조 단위는 SiO₄ 사면체이며, SiO₄ 사면체들의 연결 방식에 따라서 여러 가지 구조가 형성된다. 규산염 광물의 구조에 의한 분류로 옳지 않은 것은?
 ① 독립사면체형 - 감람석 ② 층상구조 - 녹주석
 ③ 단쇄형 - 규회석 ④ 복쇄형 - 투각섬석
- 지각을 구성하는 원소들 중에서 산소(O) 다음으로 무게 백분율(wt%)이 높은 것은?
 ① 철(Fe) ② 알루미늄(Al)
 ③ 규소(Si) ④ 마그네슘(Mg)
- 현무암질 마그마가 냉각되면서 고온에서부터 저온으로 갈수록 정출되는 광물들의 순서를 Bowen 반응계열에 따라 순서대로 나타낸 것은?
 ① 각섬석 - 감람석 - 휘석 - 흑운모
 ② 감람석 - 휘석 - 각섬석 - 흑운모
 ③ 휘석 - 감람석 - 각섬석 - 흑운모
 ④ 휘석 - 각섬석 - 감람석 - 흑운모
- 공유결합을 이루고 있는 전자쌍을 잡아당기는 상대적인 인력의 세기를 의미하는 것으로 원소 C, N, O, F, S 및 Cl은 이것이 높기 때문에 금속결합을 하기 보다는 흔히 공유결합을 이루게 되는 것은?
 ① 이온반경 ② 이온화에너지
 ③ 결정반경 ④ 전기음성도
- 8면체상 배위다면체의 경우, 양이온 주위를 둘러싸고 있는 음이온의 수는?
 ① 4 ② 6
 ③ 8 ④ 12

2과목 : 구조지질학

- ② 태평양판 - 남극판
- ③ 태평양판 - 나스카판
- ④ 오스트레일리아/인도판 - 남극판

39. 양산단층대와 관련이 없는 단층은?
- ① 밀양단층 ② 모량단층
 - ③ 옥동단층 ④ 동래단층

40. 멜란지(melange)의 형성 지역으로 알맞은 것은?
- ① 해구 ② 해령
 - ③ 화산 ④ 변환단층

3과목 : 탐사공학

41. Sn-W-Be 광화작용을 수반하는 페그마타이트 혹은 맥상광상의 가장 적합한 지시원소(pathfinder)는?
- ① As ② Ni-Co
 - ③ Mn ④ B

42. 연속경사각측정기(Continuous dip meter)에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 층 구조적인 정보와 퇴적암의 암석조직에 대한 정보를 얻을 수 있다.
 - ② 축을 중심으로 120° 간격으로 세 개의 마이크로 저항식의 전극이 있다.
 - ③ 자북방향에 대한 각 전극의 방위, 시추공의 경사 및 방위를 측정할 수 있는 장치가 있다.
 - ④ 세 개의 전극들이 동시에 변화가 나타난다면 층계면은 시추공의 중심축과 일치하는 방향임을 나타낸다.

43. 탄성파 중에 입자의 운동방향이 파의 진행방향에 역회전하는 탄성파는?
- ① 종파 ② 횡파
 - ③ 러브파 ④ 레일리파

44. 퇴적층에서 세일의 함량을 추정하는 데 가장 효과적인 물리검층법은?
- ① 자연감마선 검층 ② 전자유도 검층
 - ③ 공경 검층 ④ 대자율 검층

45. 지열을 이용한 탐사에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 지하 심부로부터 지표면에 도달하는 열에너지의 이동은 주로 열전도에 의한 것과 고온유체(물, 수증기, 용암 등)의 방출에 의한 것 두 가지 과정에 의하여 일어난다.
 - ② 지열의 정밀한 측정을 위해서는 시추공 내의 지하수의 흐름에 의한 영향과 시추공 내의 지하수의 흐름에 의한 영향과 시추공 주변 지형의 영향 등에 의한 보정을 하여야 한다.
 - ③ 지열을 이용하기 위한 지열광상의 부존조건은 석유광상과는 달리 투수성이 낮은 함수대가 있어야 한다.
 - ④ 지하에서 열이 이동하는 양을 의미하는 지열유량은 온도 구배에 비례한다.

46. 두 개의 서로 다른 매질의 경계면에 탄성파가 수직으로 입사하는 경우 반사계수(R)를 구하는 식으로 옳은 것은? (단, ρ_1, ρ_2 및 V_1, V_2 는 각각 상·하부층의 밀도 및 탄성파 속도이다.)

$$\textcircled{1} R = \frac{\rho_2 V_2 + \rho_1 V_1}{2\rho_2 V_2} \quad \textcircled{2} R = \frac{2\rho_1 V_1}{\rho_2 V_2 + \rho_1 V_1}$$

$$\textcircled{3} R = \frac{2\rho_2 V_2}{\rho_2 V_2 + \rho_1 V_1} \quad \textcircled{4} R = \frac{\rho_2 V_2 - \rho_1 V_1}{\rho_2 V_2 + \rho_1 V_1}$$

47. 전자파가 땅 속으로 침투하여 전파하면서 크기가 1/e, 즉 37%로 감소되는 침투 깊이를 표피심도(skin depth)라고 한다. 지하 매질의 전기비저항 10Ωm, 주파수 1,000Hz 일 때 표피심도는 얼마인가?
- ① 5m ② 50m
 - ③ 500m ④ 5,000m

48. 암석이나 퇴적물에서의 탄성파의 속도에 관한 일반적인 설명으로 틀린 것은?
- ① 불포화된 퇴적물은 포화된 퇴적물보다 속도가 느리다.
 - ② 미고결 퇴적물은 고결 퇴적물보다 속도가 느리다.
 - ③ 포화된 미고결 퇴적물들은 퇴적물의 종류에 따라 속도가 다르다.
 - ④ 풍화된 암석은 풍화되지 않은 암석보다 속도가 느리다.

49. 다음 중 심부 지열원의 부존을 확인할 수 있는 가장 유망한 물리탐사법은?
- ① IP탐사 ② 방사능 탐사
 - ③ VLF 탐사 ④ MT 탐사

50. 다음 중 암석의 절대연령 측정 방법에 해당되지 않는 것은?
- ① K-Ar 법 ② Rb-Sr 법
 - ③ U-Pb 법 ④ S-Sr 법

51. 시료의 화학분석을 위하여 고체시료를 용액의 상태로 용해시키는 분석법을 모두 나타낸 것은?

- ㄱ. 비색법(Colorimetry)
- ㄴ. X선 형광분석법
- ㄷ. 원자흡광분석법
- ㄹ. 유도분극 플라즈마분석법

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ
- ③ ㄱ, ㄷ, ㄹ ④ ㄴ, ㄷ, ㄹ

52. 다음 중 전자탐사에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 사용되는 주파수는 대개 수천 Hz 이하이다.
 - ② 심부 탐사를 위해서는 고주파수를 사용한다.
 - ③ 2차장이나 합성장은 1차장과 마찬가지로 송신전류와 같은 주파수로 생성, 소멸된다.
 - ④ 측정 구역 내에서 위상각과 진폭의 변화는 매우 중요한 요소이다.

53. 다음 중 방사능 탐사에서 주로 이용되는 암석 내의 방사능 물질이 아닌 것은?
- ① K40 ② Th
 - ③ Th ④ U

54. 지하투과 레이다 탐사에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ② 단면 측정기(Profile gauge)로 측정할 수 있다.
 - ③ 거칠기의 증가는 전단강도의 증가를 유발한다.
 - ④ JRC(Joint Roughness Coefficient)가 클수록 매우 거친 면을 나타낸다.
70. 시추주상도에 일반적으로 기재되는 항목이 아닌 것은?
- ① 암석의 종류 ② 풍화상태
 - ③ 시추작업위치 ④ 암반등급
71. Terzaghi의 암반하중분류법에 따르면, 터널을 굴착하는 경우 터널의 안정성에 가장 영향을 미치는 암반상태는 어느 것인가?
- ① 팽창성 암반이 존재하는 경우
 - ② 압착성 암반이 존재하는 경우
 - ③ 절리가 존재하는 경우
 - ④ 암반이 블록상으로 파쇄되어 있는 경우
72. 그림과 같이 지표에서 200ton의 집중하중이 작용할 때 재하점에서 깊이 4m, 수평으로 2m 지점에 발생하는 연직응력(δ_z)은 얼마인가?
- ① 1.64ton/m² ② 3.42ton/m²
 - ③ 12.52ton/m² ④ 25.24ton/m²
73. 테르자기(Terzaghi)의 압밀이론 가정에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 공극비와 압력과 관계는 직선적이다.
 - ② 토층의 압축은 삼축으로 일어난다.
 - ③ 흙은 균질하고 흙속의 공극은 물로 완전 포화되어 있다.
 - ④ 흙의 성질은 압력의 크기에 관계 없이 일정하다.
74. 사면안정공법 중 안전을 유지하기 위한 사면보호공법(억제공법)에 해당되지 않는 것은?
- ① 압성토 공법 ② 배수 공법
 - ③ 피복 공법 ④ 표층 안정 공법
75. 표준관입시험에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 점성토에서나 사질토에서 시험한 N값의 의미는 같다.
 - ② 15cm의 예비박기, 30cm의 본박기를 실시하고, 본박기 30cm에 대한 타격 횟수를 N값으로 한다.
 - ③ 자갈층과 혼재하는 토층에서 취한 N 값은 지반의 성질을 과대평가할 위험성이 있다.
 - ④ 시험시 63.5kg 정도의 해머를 76cm 정도에서 낙하시킨다.
76. 구조물 기초의 설계에 필요한 지반물성을 파악하기 위해 실시하는 평판재하시험의 결과를 이용하여 예측할 수 없는 것은?
- ① 극한지지력 ② 지반반력계수
 - ③ 침하량 ④ 전단응력
77. 공극률이 45%이며 그 중 고립된 공극이 30%일 때 이 암석의 비산출율은 얼마인가?
- ① 0.300 ② 0.315
 - ③ 0.350 ④ 0.375
78. 다음 중 현저 암반의 초기응력을 측정할 수 있는 시험방법이 아닌 것은?

- ① 공경변형법 ② 플랫 잭(flat jack) 시험법
 - ③ 수압파쇄법 ④ 공내 재하 시험법
79. 암반의 투수율을 측정하는 시험인 Lugeon 시험시 주입압력 4kgf/cm², 주입량이 8L/min이고 시험구간의 길이가 5m일 때 이 암반의 Lugeon값(Lu)은?
- ① 1 ② 2
 - ③ 4 ④ 5
80. 다음 중 일반적으로 공극률이 가장 큰 암석은?
- ① 석회암 ② 편마암
 - ③ 사암 ④ 화강암

5과목 : 광상학

81. 국내 주요 비철금속 산업원료광물의 공급원인 연·아연광상의 탐사계획 수립 시 주요 검토 대상 광상유형에 해당되지 않는 것은?
- ① 풍화잔류광상 ② 접촉교대광상
 - ③ 열수교대광상 ④ 열극충진 맥상광상
82. 우리나라 광상 성인의 유형으로 볼 때 각력 파이프(breccia pipe)형의 광상으로 알려진 것은?
- ① 달성광상 ② 포천광상
 - ③ 신예미광상 ④ 울산광상
83. 스카른 광상의 생성과정에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 초기 접촉변성 단계, 전진 스카른 단계 및 후퇴 스카른 단계로 구분되며, 각 단계별로 점차 온도 구배가 상대적으로 높아지는 변화과정이 유도된다.
 - ② 접촉변성 단계에서는 초기 화성암의 관입과 함께 주변암은 점차 가열되는 열변성 환경이 유도된다.
 - ③ 전진 스카른 단계에서는 암석시스템이 가열된 상태에서 마그마로부터 방출된 고온성 열수의 교대작용으로 수-암반응이 광범위하게 확장된다.
 - ④ 후퇴 스카른 단계에서는 기존 교대작용에 후속하여 마그마수의 지표수가 혼합 냉각된 광화유체에 의한 교대작용이 중첩된다.
84. 우리나라 석회암의 주 분포지인 삼척, 영월, 단양 지역의 석회암은 언제 퇴적된 것인가?
- ① 시생대초 ② 고생대초
 - ③ 중생대초 ④ 신생대초
85. 석탄(무연탄) 자원의 재개발을 위해 주요 기 개발된 탄광 인근지역 함탄층의 경제성 타진 시 필수사항 중의 하나인 탄질 확인을 위해 중점적으로 파악하여야 할 주요 분석 대상 성분에 해당되지 않는 것은?
- ① 유황분 ② 고정탄소
 - ③ 회분 ④ 탄산염
86. 고령토 광상의 성인에 해당하는 것은?
- ① 정마그마광상 ② 풍화잔류광상
 - ③ 유기적 침전광상 ④ 기성광상
87. 열수용액이 유용 금속원소를 운반할 때 복합체를 형성하는 주요 원소는?
- ① Si ② Al

- ③ Cl ④ Na
88. 대륙 지각 내부 즉, 판구조론적으로 상대적 안정상태의 지각에 분포하는 광상의 형태는?
 ① 화산성 괴상 황화물광상 ② 쿠로코형 광상
 ③ 반암 동광상 ④ 호상 철광상
89. 우리나라 선캄브리아기의 광화작용에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 열수 광화작용이 활발히 진행되었다.
 ② 마그마 분화광상으로 양양철광상 등이 이 시기에 형성되었다.
 ③ 석탄 자원의 대부분이 이 시기의 지층에 부존한다.
 ④ 국내 대규모 스키아르 광상의 형성이 이루어진 시기이다.
90. 알래스카이트 금 광상의 대표적인 광상은 어느 것인가?
 ① 삼조광상 ② 무극광상
 ③ 금정광상 ④ 광양광상
91. 기상우세 유체포유물과 액상우세 유체포유물의 공존이 지시하는 것은?
 ① 혼합(mixing) ② 비등(boiling)
 ③ 분리(immiscibility) ④ 냉각(cooling)
92. 반암 동 광상(porphry copper deposits)의 변질대 중 일반적으로 가장 중심부에 발달하는 변질대에 해당하는 것은?
 ① 칼륨(potassic) 변질대
 ② 필릭(phylic) 변질대
 ③ 프로필라이트(prophyllitic) 변질대
 ④ 견운모(sericitic) 변질대
93. 페그마타이트 광상에서 산출되는 광물은?
 ① 펜틀란다이트 ② 스페릴라이트
 ③ 크리소베릴 ④ 황동석
94. 화산성 괴상 황화물(VMS) 광상을 조구조적 특성을 반영한 광상 주변의 모암 구성비에 따라 분류할 때 다음과 같은 특성에 해당하는 유형은?

주로 고철질암층을 중심으로 하며 약 > 75% 고철질암과 약 < 1% 규장질암의 구성비를 나타내는 지질환경에 배태된 광상

 ① 사이프러스형(Cyprus) 광상 ② 베시형(Besshi) 광상
 ③ 노란다형(Noranda) 광상 ④ 쿠로코형(Kuroko) 광상
95. 광화유체로부터 광석광물의 침전이 일어나는 주요 원인이 아닌 것은?
 ① 광화유체와 모암과의 화학반응 ② 광화유체의 동화작용
 ③ 온도·압력의 변화 ④ 유체 간의 혼합
96. 우리나라 철광상이 밀집 분포하는 지역으로 옳지 않은 것은?
 ① 강원도 홍천지구 ② 경상남도 고성지구
 ③ 충청남도 서산지구 ④ 충청북도 충주지구
97. 심해저에서 산출되는 망간단괴의 주성분 원소에 해당하지

- 않는 것은?
 ① 망간 ② 규소
 ③ 구리 ④ 알루미늄
98. 갈탄이 무연탄으로 변화되는 과정에 수반되는 변화로서 옳지 않은 것은?
 ① 수분의 감소 ② 고정탄소 함량의 증가
 ③ 비중의 증가 ④ 휘발분의 증가
99. 열수광상 중에서 온도는 고온에서 저온까지 겹치고, 저압상태의 얇은 깊이(천부:Shallow depth)에서 형성된 광상은?
 ① 심열수 광상 ② 중열수 광상
 ③ 천열수 광상 ④ 제노서멀 광상
100. 현재까지 확인된 우리나라의 함 금·은 열수광화작용이 가장 활발하게 진행된 시기는?
 ① 선캄브리아기 ② 고생대
 ③ 중생대 ④ 신생대

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