

1과목 : 암석학 및 광물학

- 다음 변성암의 조직 중 침상이나 판상의 광물들이 편리를 형성하지 않고 연결하여 공생하며 부분적으로 방사형을 이루는 조직은?
 - 입상 변정질(granoblastic) 조직
 - 다이아블라스틱(diablastic) 조직
 - 파쇄(cataclastic) 조직
 - 잔류(relict) 조직
- 다음 중 원암과 변성암의 연결로 옳은 것은? (단, 원암-변성암의 순서임)
 - 세일-훈펠스
 - 사암-대리암
 - 석회암-규암
 - 화강암-점판암
- 다음 중 행인상 구조가 나타날 수 있는 암석은?
 - 화강암
 - 현무암
 - 편마암
 - 석회암
- 다음 중 이질암이 광역변성작용을 받았을 때 가장 고변성도의 변성분대에서 나타나는 변성광물은?
 - 녹니석
 - 십자석
 - 남정석
 - 규선석
- 다음 중 오피(ophiolite)의 구성암이 아닌 것은?
 - 유문암
 - 감람암
 - 반려암
 - 현무암
- 다음 중 현정질 화성암의 광물학적 분류 기준으로 옳지 않은 것은?
 - 석영의 존재 유무
 - 장석의 종류와 그들 사이의 양적인 비
 - 고철질 광물의 종류
 - 점토 광물의 함량
- 다음 중 지층의 상하 판단을 할 수 있는 퇴적구조와 가장 거리가 먼 것은?
 - 사층리
 - 물결자국
 - 퇴적소극
 - 건열
- 다음에서 설명하는 암석은 무엇인가?

석영과 장석을 다량 포함하는 조립질 사암이다. 장석을 25% 이상 포함하며 구성입자는 산성 내지 중성의 화성암과 이에 대응하는 변성암이 기계적 풍화작용을 받아 공급된 쇄설물이 고결된 사암이다.

- 그레이와케
 - 암편 사암
 - 아르코스
 - 석영 사암
- 국제지질과학연합(IUGS) 분류 안에 의거할 때 석영이 화강암에 비해서는 적고 거의 같은 양의 사장석과 알칼리 장석을 포함하는 암석은 무엇인가?
 - 화강 섬록암
 - 몬조나이트
 - 섬장암
 - 안산암

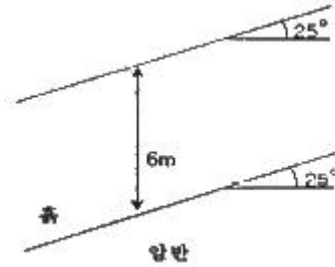
- 점이층리에 대한 설명으로 옳은 것은?
 - 다른 특성을 가진 층들이 교호되어 쌓인 층리
 - 서로 다른 크기의 입자들이 질서 없이 불규칙하게 쌓여 있는 층리
 - 실트보다 큰 입자들이 강의 난류나 바람 등에 의해 경사되어 쌓인 층리
 - 지층의 하부에서 상부로 갈수록 지층을 구성하는 입자의 입도가 점차로 세립화 하는 층리
- 비슷한 크기의 양이온 또는 음이온을 가지고 있으며 동일한 결정구조를 갖는 광물들 사이의 관계를 무엇이라 하는가?
 - 유질동상
 - 동질이상
 - 다형현상
 - 변태현상
- 광학적으로 등방성(isotropic)과 관계없는 것은?
 - 광물내부의 어느 방향으로도 빛의 통과 속도가 일정하다.
 - 광물내부의 어느 방향으로도 빛의 굴절률이 일정하다.
 - 등방성 광물은 복굴절 광물로서 빛이 두 방향으로 굴절한다.
 - 일반적으로 유리나 물과 같은 비정질 물질은 광학적으로 등방성을 갖는다.
- 바이스 기호(Weiss symbol)로 {4a : 2b : c}로 나타나는 면의 밀러 지수(Miller index)는?
 - (4 2 1)
 - (1 2 4)
 - (1/4 1/2 1/1)
 - (1/1 1/2 1/4)
- K는 원자번호가 19이다. 즉 K는 총 19개의 전자를 가지고 있는데, 이 때 최외각 전자는 몇 개인가?
 - 1
 - 2
 - 3
 - 4
- 광물이 열을 받으면 어떤 온도에서 구성 성분으로 분해되어 기체를 발생하는 현상은?
 - 용융
 - 열팽창
 - 해리
 - 열전도
- 두 가지 이상의 원소로 구성된 이온을 무엇이라 하는가?
 - 양이온
 - 착이온
 - 복수이온
 - 합이온
- 천연광물의 생성조건을 연구하기 위해 광물을 합성하기도 한다. 높은 온도와 압력 하의 오토클레이브 내에서 용액으로부터 결정을 성장시키는 방법으로 수정, 루비 등의 제조에 이용되는 합성법은 무엇인가?
 - 초크랄스키법
 - 용액 침전법
 - 베르누이법
 - 열수 합성법
- 배위수(C.N.)가 4인 광물에서 음이온에 대한 양이온의 반지름 비의 범위는?
 - 0.155~0.255
 - 0.255~0.414
 - 0.414~0.732
 - 0.732~1.000
- 다음 중 섬아연석의 화학조성에서 Zn을 흔히 치환해서 고용체를 이루는 성분은?

54. 다음 중 인공 신호원이 없이 지하 전기전도도 분포의 조사가 가능한 전기탐사법은?
 ① 소형 루프법 ② 시간영역 전자탐사법(TEM)
 ③ MT 법 ④ 항공 전자탐사법(INPUT 시스템)
55. 다음 중 지하투과 레이더 탐사법(GPR)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 지하투과 레이더 탐사법은 10MHz-1GHz 주파수 대역의 전자기 펄스를 이용하여 천부 지하구조를 파악하는 기법이다.
 ② 매질간 유전율의 차이에 의한 전자기파의 반사와 회절 현상 등을 측정하고 이를 해석하여 지질구조를 파악한다.
 ③ 지하에서 굴절되어 전달되는 파동을 주요 신호원으로 한다는 점에서 천부 굴절법 탄성파탐사와 유사하다.
 ④ 전기전도도가 큰 매질인 점토층이나 염수 등에서는 전자기파의 감쇠특성으로 인하여 적용이 어려운 단점이 있다.
56. 다음 중 해상용 탄성파탐사의 에너지원으로 사용되지 않는 것은?
 ① 에어건(air gun) ② 바이브로사이스(vibroseis)
 ③ 지오처프(geochirp) ④ 스파커(sparker)
57. 여러 조암 광물에 흔히 포함되어 있다는 장점이 있고, 비교적 반감기가 짧아서 젊은 암석의 연령 측정이 가능하며, 측정할 수 있는 연령 범위가 매우 넓은 절대 연령 측정법은?
 ① Rb-Sr 법 ② U-Pb 법
 ③ Tritium 법 ④ K-Ar법
58. 다음 중 우라늄(U) 광상의 지시원소는?
 ① As ② B
 ③ Zn ④ Rn
59. 코발트 혹은 세슘을 소스로 사용하고 매질 내에서 감마선의 콤프턴 산란의 원리를 이용하는 공내검층은?
 ① 밀도 검층 ② 중성자 검층
 ③ 음파 검층 ④ 공경 검층
60. 2극법을 사용하는 단노말 전기비저항 검층에서 전류전극(C1)과 전위전극(P1) 사이의 거리를 0.4m, 측정된 저항값(R)이 50Ω이라면 전기비저항값은 얼마인가?
 ① 251Ω-m ② 334Ω-m
 ③ 423Ω-m ④ 502Ω-m

4과목 : 지질공학

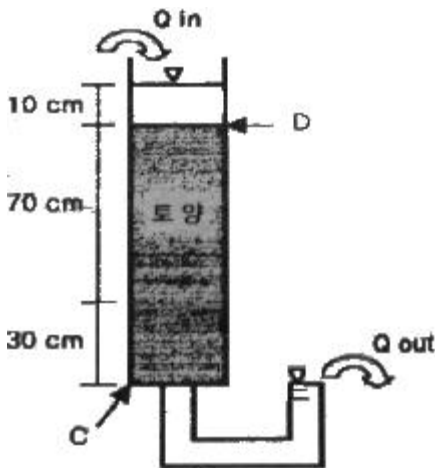
61. 굴착면 관찰조사(Face Mapping)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 굴착면을 직접 조사함으로써 지반의 불균질성 및 이방성 파악과 지하수 상태 등의 지반환경 파악이 용이하다.
 ② 굴착면 관찰조사 기법에는 조사방법에 따라 조사선 조사와 조사창 조사로 나눌 수 있다.
 ③ 조사선 조사는 암반표면에서 어느 일정 면적상에 존재하는 모든 불연속면을 측정하는 방법이다.
 ④ 조사창 조사 자료를 분석하여 얻을 수 있는 정보로는 절리군 방향분포, 절리선 길이분포 등이 있다.

62. 다음 그림과 같은 건조한 무한사면이 있다. 흙과 암반의 경계면에서 전단강도정수 $c=2.0t/m^3$, $\phi=20^\circ$ 이고, 흙의 단위중량은 $1.95t/m^3$ 이다. 사면의 높이가 6m, 경사가 25° 일 때 경계면의 활동에 따른 안전율은?



- ① 1.08 ② 1.23
 ③ 1.49 ④ 1.64
63. 흙의 통일 분류법에서 높은 소성도의 무기질 점토, 가소성 점토, 실트질 점토의 분류기호 표시는?
 ① GW ② OL
 ③ CH ④ CL
64. 동일한 재료로 동일한 단면적을 가지며 단면의 모양은 다른 몇 가지 시료에 대해 일축압축강도시험을 할 때 일반적으로 가장 큰 압축강도를 보이는 것은?
 ① 삼각형 단면의 시료 ② 사각형 단면의 시료
 ③ 육각형 단면의 시료 ④ 원형 단면의 시료
65. 흙을 통과하는 지하수의 유출속도에 영향을 미치는 요인으로 옳지 않은 것은?
 ① 지하수의 단위중량 ② 지하수의 동적 점성도
 ③ 흙의 단위중량 ④ 공극의 크기
66. 암반의 공학적 분류법 중 RMR(Rock Mass Rating) 분류법에서 고려되는 요소가 아닌 것은?
 ① 무결암의 일축압축강도 ② 시추코아회수율(TCR)
 ③ 지하수 상태 ④ 불연속면 상태
67. 터널 시공시 터널 벽면 사이 거리의 상대적 변화 등을 측정하는 계측은?
 ① 터널내관찰조사 ② 지중변위계측
 ③ 내공변위계측 ④ 록볼트 인발시험
68. 다음 지반개량공법 중 넓은 지역에 걸쳐 지표면에 미리 흙을 성토하여 실질적으로 구조물의 축조 후 침하를 없앨 수 있는 공법은?
 ① 프리로딩공법 ② 동다짐공법
 ③ 진동부유공법 ④ 약액주입공법
69. 다음 중 산사태에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 산사태는 전단강도 초과로 인해 한 개 혹은 그 이상의 붕괴면을 따라 미끄러지는 토체 또는 암체의 움직임이다.
 ② 산사태는 일반적으로 토석류를 일으킬 수 있는데, 이는 불포화된 물질조건에서 발생하는 경향이 있다.
 ③ 회전형 산사태는 점성이 있고 균질한 토층에서 일반적으로 발생한다.
 ④ 전이형 산사태는 붕괴 메커니즘이 단순한 기하학적 구조를 가지므로 회전형 산사태에 비해 빠르게 발생한다.

70. 다음 중 흙의 기본물성에 대한 설명으로 맞는 것은?
 ① 포화도는 100%보다 클 수 있다.
 ② 공극비는 1보다 클 수 없다.
 ③ 함수비는 100%보다 클 수 없다.
 ④ 공극률은 100%보다 클 수 없다.
71. 풍화되지 않은 건조한 시료에 대해 수행한 슈미트 해머의 반발 지수값이 40이고, 톱으로 자른 매끈한 면의 기본마찰각이 35°이다. 이 시료가 풍화 및 변질되어 측정된 슈미트 해머의 반발 지수값이 20이라면 예상되는 잔류마찰각은 얼마인가?
 ① 20° ② 25°
 ③ 30° ④ 40°
72. 연약한 점성토 지반의 비배수 전단강도를 얻을 목적으로 시행되는 원위치 시험의 종류는 무엇인가?
 ① 공내가압계시험 ② 플랫폼시험
 ③ 현장배인시험 ④ 점하중시험
73. 주로 모래와 같은 조립토의 다짐 정도 즉, 느슨한 상태로 있는지 또는 조밀한 상태로 있는 지를 나타내는 값은?
 ① 상대밀도 ② 포화밀도
 ③ 터프니스지수 ④ 활성도
74. 다음 중 일정한 응력 하에서 변형률이 지속적으로 증가하는 크리프(creep) 현상을 가장 잘 보이는 대표적인 암석은?
 ① 암염 ② 사암
 ③ 편마암 ④ 유문암
75. 다음 그림과 같은 토양 컬럼실험에 C지점과 D지점에서의 전수두(total head)를 바르게 나타낸 것은?



- ① C지점: 0cm, D지점: 110cm
 ② C지점: 0cm, D지점: 10cm
 ③ C지점: 100cm, D지점: 110cm
 ④ C지점: 110cm, D지점: 10cm
76. 굴착작업으로 이완된 암괴를 이완되지 않은 암반에 고정시켜 낙하를 방지하는 록볼트의 지보효과는?
 ① 빙형성효과 ② 매달림효과
 ③ 내압효과 ④ 아치형성효과
77. 다음 중 수압파쇄시험에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 수압파쇄시험은 단일 시추공에서 심도에 영향을 받지 않고 실시할 수 있다.
 ② 수압파쇄시험에 의해 암반의 인장강도를 구할 수 있다.
 ③ 수압파쇄에 의한 균열은 최소 주응력 방향으로 발생한다.
 ④ 수압파쇄시험은 암반의 초기응력을 측정하기 위한 시험이다.
78. 다음 중 카르스트 지형에 나타나는 대표적인 지질 공학적 문제로 옳지 않은 것은?
 ① 지하수의 오염과 고갈
 ② 차별침식에 따른 불규칙한 기반암 깊이
 ③ 석회공동 및 싱크홀 등 용식구조의 발달
 ④ 터널굴착시 터널바닥부 융기현상 발생
79. 무게 9200g의 용기에 흙시료를 담고 그 전체의 무게를 측정하니 16550g이었다. 이를 로(爐)에 건조한 다음 측정하니 14340g이었다. 흙시료의 함수비는 얼마인가?
 ① 60.21% ② 53.38%
 ③ 49.20% ④ 43.00%
80. 단위 체적의 대수층 내의 지하수에 단위수두강하가 발생하면서 지하수의 팽창과 대수층의 압축현상으로 배출되는 지하수의 양을 의미하는 것은?
 ① 저류계수 ② 비저류계수
 ③ 비보유율 ④ 비산출율

5과목 : 광상학

81. 열수광상을 형태에 의해 분류할 때 포함되지 않는 것은?
 ① 광염광상 ② 공동충진광상
 ③ 망상광상 ④ 잔류광상
82. 생성된 원유를 지하에 머물러 있게 하는 구조를 집유구조(oil trap)라고 한다. 다음 중 구조적 집유구조에 해당하지 않는 것은?
 ① 배사집유구조 ② 돛집유구조
 ③ 단층집유구조 ④ 층서집유구조
83. 광물시편의 현미경하에서 관찰되는 이빨자국조직(cusp and caries texture)은 어떠한 작용에 의하여 형성되는가?
 ① 교대작용 ② 충전작용
 ③ 동시정출작용 ④ 재결정작용
84. 우리나라에서 형석광상의 주요 분포지역이 아닌 곳은?
 ① 충청남도 금산 지역 ② 경상남도 함안 지역
 ③ 충청북도 충주-단양 지역 ④ 강원도 춘천-화천 지역
85. 우리나라에서 함티탄 자철석이 산출되는 광상은?
 ① 강원도 홍천군 자은철광상
 ② 인천시 옹진군 소연평도 철광상
 ③ 강원도 양양군 양양 철광상
 ④ 충북 충주 철광상
86. 다음 중 구로코형(Kuroko type) 광상에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 발산형 판(plate) 경계부의 화산암에 수반되어 생성된다.
 - ② 칼륨과 우라늄의 바나듐산염인 카르노석을 주요 광석광물로 한 퇴적형 광상이다.
 - ③ 호상열도(island-arc) 지역의 산성 화산암에 수반되어 생성된다.
 - ④ 심해성 현무암질 화산암에 수반되어 생성된다.
87. 우리나라의 주요 광상 중 각력파이프형 동-중석 광상에 해당되는 것은?
- ① 연화광상 ② 울산광상
 - ③ 달성광상 ④ 금령광상
88. 광화유체의 종류인 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 포함되어 있다.
 - ④ 지표 수 km 이내의 암석 속에 존재하는 대부분의 물은 천수이다.
89. 우리나라 석탄자원인 무연탄을 대부분 배태하고 있는 지층은?
- ① 평안층군 ② 대동층군
 - ③ 신동층군 ④ 옥천층군
90. 우리나라 우라늄광상의 유형에 해당하지 않는 것은?
- ① 선캄브리아기 함우라늄 페그마타이트광상
 - ② 선캄브리아기 변성우라늄광상
 - ③ 고생대 퇴적광상
 - ④ 중생대 함우라늄 열수광상
91. 다음 중 모암변질작용 산물의 성질에 영향을 미치는 요소로 옳지 않은 것은?
- ① 모암의 특성
 - ② 구성 광물의 생성 순서
 - ③ 반응이 일어나는 온도와 압력
 - ④ pH, EH, 휘발성분의 증기압과 같은 침투용액의 특성
92. 우리나라 고령토 광상에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 가장 큰 규모의 산출이 확인된 곳은 경상남도 하동 및 산청지역이다.
 - ② 경상남도 하동 및 산청지역에 분포하는 고령토 광상은 회장암의 풍화작용에 의한 할로이사이트 광상이다.
 - ③ 우리나라에서 산출되는 고령토는 요업용이나 제지용으로 사용되고 있다.
 - ④ 카올리나이트 풍화잔류광상은 규모는 작지만 경기도 일원에 산재해 있다.
93. 우리나라 중열수형 금, 은 광상의 특성에 해당하는 것은?
- ① 광상의 모암은 화강편마암이다.
 - ② 금 : 은의 비는 1 : 10 ~ 1 : 20 이다.
 - ③ 추정 생성심도는 750m 미만이다.
 - ④ 광화시기는 백악기말 ~ 제3기이다.
94. 다음 중 암층의 지질시대를 대비하는데 이용되지 않는 것은?
- ① 표준화석 ② 건층
 - ③ 시상화석 ④ 부정합
95. 철광상을 성인에 따라 분류할 때 다음 중 가장 큰 규모를 이루는 광상의 유형은?
- ① 열수맥상광상 ② 풍화잔류광상
 - ③ 퇴적성층상광상 ④ 마그마분화광상
96. 마그마 분화과정 중 페그마타이트 단계에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 이 시기는 액상과 기상이 혼재된 시기이다.
 - ② 이 시기의 온도 영역은 약 400~600°C 이다.
 - ③ 이 시기에 많은 종류의 보석광물들이 만들어 진다.
 - ④ 이 시기는 휘발성분의 양이 최대에 도달하는 시기이다.
97. 반암형 몰리브덴(molybdenum) 광상이 일반적으로 수반되는 관입화성암체는?
- ① 안산암(andesite) ② 반려암(gabbro)
 - ③ 섬록암(diorite) ④ 화강암(granite)
98. 우리나라에 분포하는 연-아연 광상에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 연-아연 광상을 성인에 따라 분류하면 점촉교대광상, 열수교대광상, 열극충진 맥상광상으로 구분된다.
 - ② 연-아연 광상은 주로 편마암을 모암으로 괴상, 렌즈상 또는 파이프상으로 산출된다.
 - ③ 우리나라의 연-아연 광상은 연화광상을 중심으로 한 태백산 광화대에 밀집 분포한다.
 - ④ 점촉교대형 광상의 대표적인 것은 연화광상이며, 열수교대형 광상의 대표적인 것은 장군광상이다.
99. 기성광상에서의 모암의 변질작용에 속하는 것은?
- ① 불석화 작용(Zeolitization)
 - ② 견운모화 작용(Sericitization)
 - ③ 주석화 작용(Scapolitization)
 - ④ 프로필라이트화 작용(Propylitization)
100. 우리나라에서 점촉교대광상을 가장 많이 배태하고 있는 지층은 어느 시기에 형성된 지층인가?
- ① 선캄브리아기 지층 ② 고생대 지층
 - ③ 쥐라기 - 백악기초 지층 ④ 백악기말 - 제3기초 지층

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