

1과목 : 암석학 및 광물학

1. 다음 중 안산암에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 화학성분으로 보아 SiO<sub>2</sub>의 함량이 52~63%인 중성암에 해당된다.
- ② 주 구성광물은 정장석, 석영, 각섬석, 휘석 등이다
- ③ 당회색, 회색 갈색등의 색깔을 띤다.
- ④ 반상조직을 갖는 화산암이다.

2. 변성암에서 엽리구조가 발달하는 주 원인은 무엇인가?

- ① 암석에 미치는 온도      ② 암석에 미치는 횡압력
- ③ 암석에 미치는 인장력    ④ 암석에 미치는 화학성분

3. 변성정도가 아주 높은 변성암에서 일반적으로 관찰되지않는 광물은?

- ① 녹니석                      ② 석류석
- ③ 규선석                     ④ 석영

4. 셰일(shale)이 이암(mudstone)과 다른 점은?

- ① 셰일은 이암보다 장석의 함량이 많다.
- ② 셰일은 이암보다 입자의 크기가 크다.
- ③ 셰일은 이암보다 탄질물을 많이 포함한다.
- ④ 셰일은 이암보다 잘 쪼개지는 성질이 있다.

5. 퇴적암에서 관찰되는 구조 중 퇴적 당시 유수의 방향을 지시하는 것은?

- ① 정이층리                    ② 사층리
- ③ 건열                         ④ 퇴적소극

6. 다음 중 편암에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 엽상 구조는 편마암보다 더 뚜렷하다.
- ② 육안으로는 결정이 구분되지 않는다.
- ③ 편리에 따라 비교적 잘 쪼개진다.
- ④ 쪼개진 면이 평탄치 못하고 파상을 이루기도 한다.

7. 다음 중 가장 높은 온도에서 생성되는 변성상은?

- ① 그래놀라이트상          ② 에클로자이트상
- ③ 각섬석상                 ④ 녹색편암상

8. 다음 중 현무암질 마그마와 안산암질 마그마를 비교설명한 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 마그마의 20% 정도가 현무암질 마그마이여, 안산암질 마그마는 40% 내외이다.

9. 스트레카이젠(Streckeisen)에 의해 제안되어 국제지질과학연합(IUGS)에서 수용된 화성암 분류의 기준이 되는 성분을 바르게 나타낸 것은?

- ① 석영, 장석, 운모
- ② 석영, 장석, 휘석
- ③ 석영, 알칼리장석, 사장석
- ④ 석영, Ca 사장석, Na 사장석

10. 마그마가 분화작용을 받아 여러 가지 암석이 만들어질 때 설명으로 옳은 것은?

- ① 산성암일수록 높은 온도에서 만들어지며 K<sub>2</sub>O, SiO<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>O 성분이 많다.
- ② 산성암일수록 석영, 감람석, 휘석, 정장석 성분이 많다.
- ③ 염기성일수록 흑운모, 각섬석, 석영, 사장석 성분이 많다.
- ④ 염기성일수록 높은 온도에서 만들어지며 CaO, MgO, FeO+Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 성분이 많다.

11. 황철석, 방연석 등의 표면에서 빛이 반사되어 나타나는 광택은?

- ① 금속광택                    ② 금강광택
- ③ 유리광택                    ④ 지방광택

12. 표축비(a:b:c)가 2:4:∞인 결정면의 밀러지수는?

- ① (2 4 1)                      ② (1 2 0)
- ③ (2 1 0)                      ④ (2 4 0)

13. 다음 중 먼저 존재하던 결정면 상에 다른 광물이 일정한 방위 관계를 유지하면서 성장하는 현상을 무엇이라 하는가?

- ① 교대작용                    ② 인터그로스
- ③ 에피택시                    ④ 텍스취

14. 다음과 같은 성질을 갖는 광물은 어느 것인가?

결정계 : 정방정계, 조흔색 : 녹흑색, 단구 : 불평탄, 경도 : 3.5~4, 비중 : 4.1~4.3

- ① 황동석                      ② 황철석
- ③ 휘동석                      ④ 반동석

15. 다음 중 결손 고용체에 해당하는 광물은?

- ① 석아연석                    ② 자황철석
- ③ 감람석                      ④ 황동석

16. 육면체상의 벽개를 보이는 대표적인 광물은?

- ① 금홍석                      ② 방해석
- ③ 방연석                      ④ 형석

17. 결정면의 성장에 대한 이론 중 나선상 성장이론에 대한 설명으로 맞는 것은?

- ① 이온결정에만 적용된다.
- ② 용액의 과포화도가 낮은 상태에서만 결정이 성장된다.
- ③ 성장속도가 느린 환경에서 잘 적용된다.
- ④ 변위를 수반하지 않는 결정성장이다.

18. 다음 중 평행연정(parallel growth)을 관찰할 수 있는 광물은?

- ① 침정석                      ② 돌로마이트
- ③ 황철석                      ④ 석고

19. 서로 같은 유형의 결정구조를 가진 광물들에 있어서 경도에 대한 일반적인 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 이온 간의 거리가 짧을수록 경도는 크다.
- ② 이온의 원자기가 커질수록 경도는 크다.

- ③ 구성 원자나 이온들의 크기가 클수록 경도는 크다.
- ④ 구성 원자들의 비중이 클수록 경도는 크다.

20. 다음 중 두 가지 이상의 원소로 구성된 이온은?

- ① 양이온                      ② 착이온
- ③ 복수이온                 ④ 합이온

2과목 : 구조지질학

21. 다음 중 신생대 고제3기에 해당하지 않는 것은?

- ① 올리고세                 ② 에오세
- ③ 마이오세                 ④ 팔레오세

22. 다음 중 지표나 지표 근처의 천부에서 주로 생성되는 절리는?

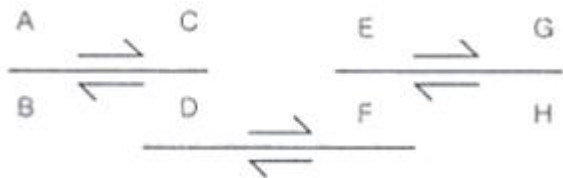
- ① 전단절리(shear joint)      ② 층상절리(sheeting joint)
- ③ 공액절리(conjugate joint) ④ 직교절리(orthogonal joint)

23. 다음 그림을 설명하는 용어로 맞는 것은? (단, T<sub>R</sub>, J, K는 각각 지질시대를 나타내는 약자며, 순서대로 Triassic, Jurassic, Cretaceous를 의미한다.)



- ① 배사(anticline)            ② 향사형 배사(synformal anticline)
- ③ 향사(syncline)            ④ 배사형 향사(antiformal syncline)

24. 3개의 우수향 주향이동 단층이 발달하는 지역에서 압축운동이 가장 활발히 일어나는 지역과 인장운동이 가장 활발히 일어나는 지역을 바르게 짝지은 것은?



- ① 압축운동 - F, 인장운동 - D
- ② 압축운동 - G, 인장운동 - A
- ③ 압축운동 - B, 인장운동 - H
- ④ 압축운동 - C, 인장운동 - D

25. 밀도가 2500kg/m<sup>3</sup>, 인장강도 3MPa인 지층에서 정수유체 - 압력비(λ)가 0.4라면 절리 형성의 최대깊이는 얼마인가? (단, 중력가속도는 9.8m/s<sup>2</sup>이다.)

- ① 약 0.1km                 ② 약 0.5km
- ③ 약 1km                    ④ 약 5km

26. 다음 중 평행 수계에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 암석의 성분이 같고, 균일한 경사를 가진 곳에서 많이 발달한다.
- ② 주류는 일반적으로 단층이나 주요 단열구조를 나타낸다.
- ③ 주류와 지류는 거의 같은 각을 이루면서 만난다.
- ④ 주로 고립되어 있는 산 또는 돔 지형에서 나타난다.

27. 풍화작용에 영향을 미치는 요인이 아닌 것은?

- ① 암석의 종류와 지질구조      ② 시간
- ③ 기후                         ④ 암석의 연령

28. 해양저 확장설(saa-floor spreading)의 가장 중요한 증거가 된 것은 해양저각의 자기이상대 무늬의 발견과 해석에서 비롯되었다고 한다. 해양저 확장의 가장 직접적인 증거가 된 것은 이러한 자기이상대의 어떠한 특성 때문인가?

- ① 특이한 무늬모양                ② 정-부의 반복적인 자기이상
- ③ 해양저각 암석의 자화         ④ 자기이상대의 대칭성

29. 다음 중 우곡이 무수히 패여서 형성된 거친 지형을 무엇이라 하는가?

- ① 토주(earth pillar)            ② 약자(bad land)
- ③ 애추(talus)                 ④ 와지(blowout)

30. 다음 중 중생대 백악기 퇴적 분지가 아닌 것은?

- ① 경상 분지                    ② 공주 분지
- ③ 음성 분지                    ④ 평남 분지

31. 다음 중 연성변형의 산물로만 짝지은 것은?

a. 습곡, b. 역단층, c. 절리, d. 드러스트 단층, e. 엽리, f. 편리

- ① a.e.f                         ② a.b.e
- ③ a.d.f                         ④ c.e.f

32. 대규모 지진의 발생시 함께 발생할 수 있는 지표현상이 아닌 것은?

- ① 사태(Landsliding)         ② 슬럼핑(slumping)
- ③ 토석류(earth flow)        ④ 포행(creep)

33. 다음 중 대륙충돌에 의해서 만들어진 산맥이 아닌 것은?

- ① 캐스케이드 산맥            ② 우랄 산맥
- ③ 애플래치아 산맥            ④ 히말라야 산맥

34. 하천의 근원지에서부터 하구까지 여행을 하게 되면 하도를 따라 다음과 같은 변화를 관찰할 수 있다. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 유량이 증가한다.            ② 하도의 단면적이 증가한다.
- ③ 유속이 감소한다.            ④ 구배가 감소한다.

35. 연약권(asthenosphere)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 연약권의 상부는 저속도층(low-velocity zone)으로 이루어져 있다.
- ② 암석권에 비해 쉽게 변형되는 물질로 구성되어 있다.
- ③ 지각 및 맨틀상부로 구성되어 있다.
- ④ 대개 지하 100-350km까지 분포하며 지역에 따라 지하 700km까지도 연장된다.

36. 수평 습곡축을 가지는 두 습곡에 의해 돔과 분지형태(dome and basin pattern)의 중첩습곡구조가 발생할 수 있는 경우는?

- ① 중첩된 두 습곡의 습곡축이 평행하고, 두 습곡축면이 모두 수직이다.
- ② 중첩된 두 습곡의 습곡축이 직각을 이루며, 두 습곡축면

이 모두 수직이다.

- ③ 중첩된 두 습곡의 습곡축이 평행하고, 선행 습곡축면은 수평, 후기 습곡축면은 수직이다.
- ④ 중첩된 두 습곡의 습곡축이 직각을 이루며, 선행 습곡축면은 수평, 후기 습곡축면은 수직이다.

37. 주향과 경사가 각각 N30° E, 60° NW인 절리면이 있다. 이 절리면의 방향성을 경사방향/경사로 바르게 표시한 것은?

- ① 030/60                      ② 120/60
- ③ 210/60                      ④ 300/60

38. 다음 중 석회암 지대에서 형성되는 지형이 아닌 것은?

- ① 카르스트                      ② 우발라
- ③ 사주                              ④ 돌리네

39. 2004년 12월에 발생하여 쓰나미 등 큰 재난을 야기하였던 인도네시아 지진 발생 지역과 가장 유사한 지체구조적 특성을 갖는 곳은?

- ① 일본                              ② 히말라야 산맥
- ③ 산안드레아스 단층          ④ 중앙대서양 산맥

40. 다음 중 드러스트 단층에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 드러스트 단층은 저각도 정단층으로 조산운동 시 흔히 만들어 진다.
- ② 드러스트 단층은 고가의 지층을 신기의 지층 위로 올려 놓는다.
- ③ 드러스트 단층면의 경사가 바뀌는 곳, 특히 경사면 부근에서 습곡구조가 형성되기 한다.
- ④ 드러스트 단층은 조구조 운동방향(tectonic transport direction)으로 지질단면을 절단한다.

3과목 : 탐사공학

41. 반사법 탄성파 자료의 전산처리 과정 중에서 트레이스상에 직접파, 굴절파, 유도파 등의 잡음이 나타나는 부분이나 동보정 후에 파형의 신장이 심하게 나타나는 부분을 제거하는 작업은?

- ① 편집(editing)
- ② 이득회수(grain recovery)
- ③ 뮤팅(muting)
- ④ 공심점 취합(common midpoint gather)

42. 반사법 탄성파탐사에 의해 획득한 48개의 트레이스를 갖는 하나의 CDP 자료가 있다. NMO 보정 후 중합하면 총 몇 개의 트레이스가 생성되는가?

- ① 1개                              ② 24개
- ③ 48개                              ④ 96개

43. 굴절법 탄성파탐사에서 임계굴절파가 직접파와 도달시간이 일치하는 거리를 무엇이라고 하는가?

- ① 교차거리(crossover distance)
- ② 임계거리(critical distance)
- ③ 표피거리(skin distance)
- ④ 감쇠거리(attenuation distance)

44. 어느 매질의 유전상수는 4이고, 전기전도도는 1mS/m일 때 이 매질에서의 전자파 전달속도는 얼마인가? (단, 진공에서

의 전자파 속도=0.3m/ns)

- ① 0.1m/ns                      ② 0.3m/ns
- ③ 0.15m/ns                      ④ 1.2m/ns

45. 매질의 음향 임피던스(acoustic impedance)와 관련이 있는 두 가지 매질의 성질은?

- ① 탄성파 속도, 밀도          ② 대자율, 유전율
- ③ 탄성파 속도, 유전율      ④ 전기전도도, 밀도

46. 다음 중 핵자력계에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 자기공명현상을 이용하여 총자기를 측정하는 자력계이다.
- ② 측정방향에 관계없이 사용이 가능하다.
- ③ 1초 이하의 간격으로 정밀 측정에 주로 사용된다.
- ④ 센서가 다소 흔들려도 영향을 받지 않아 항공탐사에 사용된다.

47. 다음 중 평균 대자율의 크기가 가장 큰 암석은?

- ① 퇴적암                              ② 염기성 화성암
- ③ 변성암                              ④ 산성 화성암

48. 지구화학적으로 원소를 분류할 때 다음 중 친기 원소에 해당하지 않는 것은?

- ① 헬륨(He)                              ② 라돈(Rn)
- ③ 질소(N)                              ④ 리튬(Li)

49. 자력탐사결과를 2차 미분하여 해석할 경우 어떤 이익이 있는가?

- ① 자력원인체의 세부화          ② 자력변화율의 감소화
- ③ 자력측정치의 광역화          ④ 자력성분의 백타분석

50. 지하투과 레이더 탐사의 적용분야가 아닌 것은?

- ① 지하매설물 및 터널조사          ② 구조물의 비파괴 검사
- ③ 고고학 유적탐사                      ④ 심부 지각구조 탐사

51. 항공기나 배와 같이 움직이는 상태에서 중력을 측정했을 때만 적용되는 중력보정은?

- ① 에트브스 보정                      ② 부게 보정
- ③ 대기 보정                              ④ 조석 보정

52. 다음의 육상 전자 탐사법 중 측정하는 대상이 다른 것은 무엇인가?

- ① 보상계법                              ② 튜람법
- ③ 수평 루프법                              ④ 평행선법

53. 중력탐사는 암석의 밀도변화에 민감하다. 암석의 밀도에 영향을 미치는 지질학적 요인에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 일반적으로 화성암은 퇴적암보다 밀도가 크다.
- ② 변성암은 산성도가 감소할수록, 변성정도가 증가할수록 밀도가 증가한다.
- ③ 퇴적암의 밀도에 영향을 주는 인자는 조성, 교결, 연령, 깊이, 공극률, 공극유체 등이다.
- ④ 화성암은 실리카 함량이 증가하면 밀도가 증가하므로 염기성 화성암은 산성 화성암보다 밀도가 작다.

54. 탄성파탐사는 크게 굴절법탐사와 반사법탐사로 나누어진다.

굴절법탐사에서 주로 사용하는 파는 다음 중 어느 것인가?

- ① 선두파(Head wave)    ② 레일리파(Rayleigh wave)
- ③ 러브파(Love wave)    ④ 다중반사파(Multiple reflections)

55. 탄성파 전파속도가 1000m/s이고 두께가 10m인 지표층 하부에 탄성파 전파속도가 2000m/s인 기반암이 놓여 있는 수평 2층 구조에서 굴절법 탄성파 탐사를 실시하였다. 발파점에서 50m 떨어진 수진점에서의 굴절파의 초동(first arrival)이 걸린 시간은 얼마인가?

- ① 50.11ms                    ② 42.33ms
- ③ 35.81ms                    ④ 26.55ms

56. 원소들의 분산이 일어나는 지구화학적 환경 중 2차 환경에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 일반적으로 지하수면 상부의 지표 부근의 환경을 말한다.
- ② 온도와 압력이 낮고, 산소와 이산화탄소의 함량이 적다.
- ③ 유체의 이동이 비교적 활발한 환경이다.
- ④ 풍화작용이나 토양의 형성작용 등은 2차 환경에서 발생한다.

57. 탄성파 탐사 자료를 처리할 때 사용되는 나이퀴스트 주파수

$$\frac{1}{2\Delta t}$$

(Nyquist frequency :  $\frac{1}{2\Delta t}$ )에서  $\Delta t$ 는 무엇을 의미하는가?

- ① 초동 주시                    ② 평면파 주행시간
- ③ 반사파 지연시간            ④ 샘플링 간격

58. 다음 중 수층이나 천부 지층에서 다중반사파와 관련된 울림 현상을 크게 감소시키는 반사법 탄성파탐사의 자료처리과정은?

- ① 백색화(whitening)    ② 디멀티플렉싱(demultiplexing)
- ③ 디링잉(deringing)    ④ 디고스팅(degghosting)

59. 다음 ()안에 알맞은 것은?

탄성파가 반사하기 위해서는 지하 경계면이 있어야 하고, 이것을 기준으로 상부층과 하부층의 ( )가 (미) 서로 달라야 한다.

- ① 두께(depth)
- ② 반사각(reflection angle)
- ③ 음향 임피던스(acoustic impedance)
- ④ 임계거리(critical distance)

60. 다음 중 지층의 공극 또는 모세관을 통하여 전해질이 이동 하면서 나타나는 자연전위는?

- ① 확산전위                    ② 유동전위
- ③ 세일전위                    ④ 광화전위

4과목 : 지질공학

61. 사질토 지반에서 분사현상이 발생하기 위한 조건이 아닌 것은?

- ① 물의 유동 방향이 하향이어야 한다.
- ② 동수경사가 한계동수경사에 도달하여야 한다.

- ③ 유효응력이 0이 되어야 한다.
- ④ 전단강도가 0이 되어야 한다.

62. 흙의 다짐시험에서 관찰되는 특징으로 옳지 않은 것은?

- ① 다짐에너지가 커질수록 흙의 최대건조단위중량은 증가한다.
- ② 다짐에너지가 커질수록 흙의 최적함수비는 감소한다.
- ③ 다짐에너지가 같을 경우 조립토가 세립토보다 다짐이 잘 된다.
- ④ 다짐에너지가 같을 경우 세립토에서는 소성이 클수록 다짐이 잘 된다.

63. 불규칙적인 불연속면에 다수 분포하는 암반사이에서 발생하는 사면파괴의 유형은?

- ① 원호파괴                    ② 썩기파괴
- ③ 평면파괴                    ④ 전도파괴

64. 모래의 투수계수를 측정할 때, 공극비가 0.8일 때  $8 \times 10^{-2} \text{cm/sec}$ 를 얻었다. 모래의 공극비가 0.4일 때의 투수계수를 구하면 얼마인가?

- ①  $1.6 \times 10^{-1} \text{cm/sec}$     ②  $2.0 \times 10^{-1} \text{cm/sec}$
- ③  $3.2 \times 10^{-1} \text{cm/sec}$     ④  $4.0 \times 10^{-1} \text{cm/sec}$

65. 다음 중 일반적으로 허용지지력이 가장 큰 것은?

- ① 굳은 점토                    ② 조밀한 자갈
- ③ 조밀한 모래                    ④ 느슨한 모래질 자갈

66. 흙의 기본물성에 대한 다음의 설명 중 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.

67. 지반의 특성을 파악하고 실내시험용 시료를 얻기 위하여 사용하는 샘플러 중 비교한 시료의 채취에 사용되지 않는 것은?

- ① 분리형 원통 샘플러(split spoon sampler)
- ② 포일 샘플러(foil sampler)
- ③ 고정 피스톤 샘플러(stationary piston sampler)
- ④ 더블 튜브 코어 바렐(double tube core barrel)

68. 점착력이 없는 화강 풍화토로 구성도니 무한 사면을 조사한 결과 사면의 경사는 30°이고, 내부마찰각이 45°일 경우 이 사면의 안전율은 얼마인가? (단, 사면 내부에 지하수는 존재하지 않는다.)

- ① 1.23                            ② 1.52
- ③ 1.73                            ④ 1.85

69. 다음 중 터널의 일상적인 시공관리상 반드시 실시해야 하는 일상계측항목에 해당하지 않는 것은?

- ① 갱내관찰조사                    ② 내공변위측정
- ③ 천단침하측정                    ④ 지표침하측정

70. 스캔라인(Scan-line) 조사기법에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 일정한 면적부분에 나타난 불연속면을 조사한다.
- ② 조사선을 따라 교차되는 불연속면을 조사한다.

- ③ 전체 불연속면을 측정하는 방법으로 시간이 많이 걸리나 가장 정확하다.
- ④ 분석시 항공사진이 필요하다.

71. 다음 중 지반침하를 형태에 따라 분류할 때 골형 침하 (trough 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 불연속이다.
- ④ 심도에 크게 영향을 받지 않는다.

72. 단위 수두 변화에 따라 단위 표면적당 투수성 층이 흡수하거나 배출하는 물의 체적을 의미하는 것은?

- ① 유동계수                      ② 체적계수
- ③ 비유출률                      ④ 저류계수

73. 암반 내의 인장균열(tension fracture)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 균열면을 따라 상대적인 이동이 거의 없다.
- ② 최대주응력 방향과 대략 30° 내외의 각을 이룬다.
- ③ 최소주응력에 수직인 방향으로 형성된다.
- ④ 절리(joint)는 인장균열에 해당된다.

74. 함수비가 20%인 흙 시료의 전체단위중량이 19.5kN/m<sup>3</sup>이고, 흙 입자의 비중은 2.72이다. 이 시료의 건조단위중량을 구하면 얼마인가? (단, 물의 단위중량은 9.81kN/m<sup>3</sup>으로 가정한다.)

- ① 16.25kN/m<sup>3</sup>                      ② 17.07kN/m<sup>3</sup>
- ③ 18.45kN/m<sup>3</sup>                      ④ 19.67kN/m<sup>3</sup>

75. 투수량계수(T)와 수리전도도(K) 및 포화된 대수층 두께(b)의 관계식으로 옳은 것은?

- ①  $T=(K+1)/b$                       ②  $T=Kb^2$
- ③  $T=Kb$                               ④  $T=K/b$

76. 다음 중 풍화에 따른 암석의 물리적·역학적 변화에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 풍화작용을 받은 암석의 탄성파 속도는 줄어든다.
- ② 풍화가 심할수록 영율(young's modulus)은 낮아진다.
- ③ 풍화가 진행되면 인장강도는 줄어든다.
- ④ 풍화가 진행되면 투수율이 낮아진다.

77. 어떤 흙시료에 대한 일축압축시험결과 파괴면이 수평면과 이루는 각도는 55°이었다. 이 흙의 내부마찰각은?

- ① 20°                                  ② 22.5°
- ③ 30°                                  ④ 72.5°

78. 다음 지반개량공법 중 넓은 지역에 걸쳐 지표면에 미리 흙을 성토하여 실질적으로 구조물의 축조 후 침하를 없앨 수 있는 공법은?

- ① 선재하공법                      ② 동다짐공법
- ③ 진동부유공법                      ④ 약액주입공법

79. 터널 굴진에 있어서 불연속면의 주향과 경사가 안정성에 미치는 영향 중 가장 불리한 경우는?

- ① 경사가 50°인 불연속면의 주향이 터널 방향과 수직이며 경사 방향으로 굴진하는 경우

- ② 경사가 60°인 불연속면의 주향이 터널 방향과 수직이며 역경사 방향으로 굴진하는 경우
- ③ 경사가 30°인 불연속면의 주향이 터널 방향과 수직이며 경사 방향으로 굴진하는 경우
- ④ 경사가 70°인 불연속면의 주향과 평행하게 터널을 굴진하는 경우

80. 암반 분류법인 RMR 분류법에서 기초 RMR값을 산정하는데 필요한 요소가 아닌 것은?

- ① 불연속면의 방향성              ② 불연속면의 간격
- ③ 불연속면의 상태                ④ 지하수 상태

5과목 : 광상학

81. 다음 중 산출광물과 주요 광상의 연결로 옳지 않은 것은?

- ① 철(Fe)-울산 광상                ② 중석(W)-대화 광상
- ③ 동(Cu)-일광 광상              ④ 금(Au)-동남 광상

82. 평안계의 사동통 지층에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 우리나라의 중요한 함탄층이다.
- ② 선캄브리아기에 퇴적된 지층이다.
- ③ 하부에는 해성층, 상부에는 육성층이 분포한다.
- ④ 남한에서는 강원도에 가장 넓게 분포한다.

83. 화학적 풍화작용은 용해도가 큰 광물질을 제거하고 용해도가 낮은 광물질을 농집시키는 결과를 초래한다. 이러한 과정에 의하여 생성된 광상의 유형은?

- ① 2차 부화광상                      ② 사광상
- ③ 잔류광상                          ④ 증발광상

84. 후생광상(Epigenetic deposits)이 생성되기 전에 광화용액이 침투하기 쉽고, 침전하기 좋은 여건을 마련해주는 전위적인 작용을 무엇이라 하는가?

- ① 속성작용                          ② 광화준비작용
- ③ 모암변질작용                      ④ 스카르화작용

85. 열수광상(hydrothermal ore deposits) 중에서 온도는 고온에서 저온까지 겹치고, 저압상태의 얕은 깊이(천부:Shallow depth)에서 형성된 광상은?

- ① 실염수 광상                      ② 중열수 광상
- ③ 제노서열 광상                      ④ 천열수 광상

86. 다음 중 화산성 괴상 황화물광상에서 산출되는 전형적인 금속은?

- ① 주석, 텅스텐                      ② 구리, 아연, 납
- ③ 금, 은                                ④ 철, 몰리브덴, 리튬

87. 우리나라 비금속 광상의 주된 광화 시기는?

- ① 석탄기                                ② 트라이아스기
- ③ 쥐라기                                ④ 백악기

88. 고기의 변성암류의 염리 등 층상구조에 거의 조화적으로 층상~렌즈상으로 배대된 소위 층상 함동유화철광상으로 유럽의 바리스크, 칼레도니아 등 세계의 조산대내에 발달되는 주요 동 및 유화철광상의 주요 형태는?

- ① 스카르광상                      ② 뱃시형 동광상
- ③ 반암동광상                      ④ 열수광상

89. 다음 중 우리나라의 금·은 광상의 형성과 가장 밀접한 관계가 있는 것은?

- ① 신생대 제3기 화산암류                      ② 조선누층군 석회암
- ③ 쥐라기 대보화강암                          ④ 시생대 화강편마암

90. 다음 중 기성광상에서의 모암의 변질작용은?

- ① 녹니석화 작용                              ② 건운모화 작용
- ③ 규화 작용                                      ④ 주석화 작용

91. 국내에서는 모암이 돌로마이트나 돌로마이트질 석회암인 것과 사문암인 것으로 대별되는데, 양질의 광석은 돌로마이트를 모암으로 하는 광상에서 산출되나, 광량면에서는 사문암을 모암으로 하는 광상이 전체의 90% 이상을 차지하는 광종은?

- ① 활석    ② 석면
- ③ 흑연    ④ 우라늄

92. 다음 중 기성광상에서는 어느 원소를 포함하는 광물이 생기는 것이 특징인가?

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

93. 우리나라에서 형석광상의 주요 분포지역이 아닌 곳은?

- ① 춘전-화전 지역                              ② 금산 지역
- ③ 충주-단양 지역                              ④ 경산 지역

94. 다음 중 지질 온도계(geothermometer)로 활용되지 않는 것은?

- ① 유체포유물의 가열실험                      ② 광물의 용융점 측정
- ③ 광물의 전기전도도 측정                      ④ 광물의 소성한계 측정

95. 광체보다 넓게 분포하여 광상탐사의 수단이며, 광상 생성에 대한 중요한 정보를 제공하는 것은?

- ① 관계화성암체                              ② 지표 풍화대
- ③ 변질대    ④ 모암의 구조대

96. 다음 중 충전(filling)작용의 증거가 아닌 것은?

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

97. 열수유체로부터 광석광물의 침전에 대한 주요 원인이 아닌 것은?

- ① 온도변화                                      ② 압력변화
- ③ 모암과 유체의 반응에 의한 화학적 변화                      ④ 마그마 혼합에 의한 조성의 변화

98. 황철석 등 황화광물이 풍부한 광상의 노두로서 황철석에서 유래된 갈철석 때문에 갈색이나 암갈색을 띠며 마치 불에 구운 것 같은 외관을 보이는 것은?

- ① 곱산    ② 보난자
- ③ 복성액    ④ 맥석

99. 우리나라에 분포하는 연-아연 광상에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 연-아연 광상을 성인에 따라 분류하면 접촉교대광상, 열

수교대광상, 열극충진 맥상광상으로 구분된다.

- ② 우리나라의 연-아연 광상은 연화광상을 중심으로 한 태백산 광화대에 밀집 분포한다.
- ③ 연-아연 광상은 주로 석회암을 모암으로 괴상, 렌즈상 또는 파이프상으로 산출된다.
- ④ 접촉교대형 광상의 대표적인 것은 연화광상이며, 열수교대형 광상의 대표적인 것은 울진광상이다.

100. 국내 우라늄광상의 유형에 해당하지 않는 것은?

- ① 선캠브리아기 함우라늄 페그마타이트광상
- ② 선캠브리아기 변성우라늄광상
- ③ 고생대 퇴적광상
- ④ 정마그마 분별 우라늄광상

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