

1과목 : 암석학 및 광물학

- 규장질 심성암을 국제지질과학연합(IUGS) 분류 안으로 분류할 때 분류기준광물에 속하지 않는 것은?  
① 석영 ② 휘석 ③ 준장석 ④ 사장석
- 세일층에 화강암질 마그마가 관입하였다. 이 지역이 지표에 노출되었을 때 화강암과 세일의 경계부에서 볼 수 있는 변성암은?  
① 혼펠스 ② 대리암 ③ 편마암 ④ 에클로자이트
- 다음 중 가장 저온·저압의 변성상은?  
① 제올라이트상(zeolite facies)  
② 에클로자이트상(eclogite facies)  
③ 녹색편암상(greenschist facies)  
④ 각섬암상(amphibolite facies)
- 황토(loess)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
① 대륙의 반건조 지대와 그 인접 지역에 분포하는 세립의 풍성퇴적물이다.  
② 황토를 구성하는 광물립은 주로 신선한 석영, 장석, 운모, 방해석이다.  
③ 황토는 응결하는 힘이 있어서 층리가 잘 발달된다.  
④ 황토가 황색을 띠는 사실은 산화작용을 받았음을 의미한다.
- 파도의 영향이 미칠 수 없는 상당히 깊은 해저에서 발견되는 조립질 퇴적물의 기원을 잘 설명해 주는 것은?  
① 곡류 ② 와류 ③ 해류 ④ 저탁류
- 수분을 4% 이하 포함한 유리질 화산암으로 성분은 유문암과 비슷한 것이 대부분이며 파면이 패각상인 것은?  
① 송지암 ② 분석 ③ 부석 ④ 진주암
- 다음 중 점성이 가장 작은 마그마는?  
① 화강암질 마그마 ② 현무암질 마그마 ③ 안산암질 마그마 ④ 유문암질 마그마
- 다음 중 용해작용을 나타내는 화학반응은?  
①  $2\text{HAlSi}_3\text{O}_8 + 9\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4 + 4\text{H}_4\text{SiO}_4$   
②  $(\text{Mg}, \text{Fe}, \text{Ca})\text{SiO}_3 + 2\text{H}^+ + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Mg}^{2+} + \text{Fe}^{2+} + \text{Ca}^{2+} + \text{H}_4\text{SiO}_4$   
③  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{FeOOH}$   
④  $\text{KAlSi}_3\text{O}_8 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HAlSi}_3\text{O}_8 + \text{K}^+ + \text{OH}^-$
- 화성암의 산출상태 중 관입암상에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 퇴적암의 층리면에서 평행하게 들어간 편상의 화성암체를 지칭한다.
- ② 주로 반심성암으로 구성되어 있다.
- ③ 관입암상의 상부에는 기공이 생겨 있는 일이 많다.
- ④ 관입암상은 아래 위에 있는 퇴적암 중으로 작은 암맥을 뿔어 들어가게 하는 일이 있다.
10. 변성암에 나타나는 엽리조직 중 가장 세립질 조직은?  
① 편마상 조직 ② 편상 ③ 천매암질 조직 ④ 점판 조직
11. 다음 중 형석은 어떤 원자 결합을 하는 있는가?  
① 금속결합(metallic bond)  
② 공유결합(covalent bond)  
③ 이온결합(ionic bond)  
④ 판데르발스 결합(Van der waals bond)
12. 다음 중 광학적으로 일축성에 속하는 결정은?  
① 육방정계의 결정 ② 단사정계의 결정 ③ 사방정계의 결정 ④ 삼사정계의 결정
13. 결정면에 조선이 발달하는 특징적인 광물이 아닌 것은?  
① 석영 ② 강옥 ③ 황철석 ④ 섬아연석
14. 칼슘(Ca)의 원자번호는 20이다. 즉, 칼슘 원자는 총 20개의 전자를 가지고 있다. 이 때 최외각 전자는 몇 개인가?  
① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개
15. 다음 그림은 일정한 수의 결정면들이 모두 하나의 축에 평행하게 발달되어 있는 개형의 결정형의 스테레오그램이다. 다음 중 어떤 결정형의 스테레오그램인가?

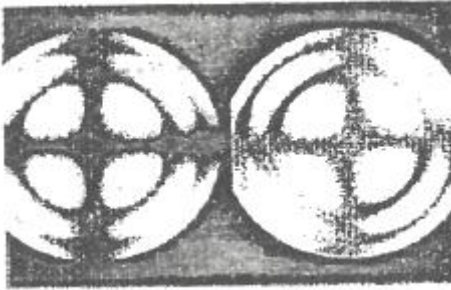


- ① 육방주 ② 삼각주 ③ 능면체 ④ 정방면 삼각면체
16. 다음 중 활석, 어안석, 수활석 등에서 나타나는 광택은?  
① 진주광택 ② 지방광택 ③ 견사광택 ④ 유리광택
17. 다음 중 동질이상(Polymorph)의 관계가 아닌 것은?  
① 흑연과 다이아몬드 ② 황철석과 백철석 ③ 규선석과 홍주석 ④ 자철석과 적철석
18. 퍼어다이트(perthite)의 생성을 설명하여 주는 것은?  
① 유질동상 ② 동질이상

③ 고용체

④ 용리

19. 편광현미경은 광물의 광학적 특성을 관찰하는데 이용된다. 광축에 수직인 방향으로 제작된 박편을 놓고 수렴된 단색광을 통과시켜 직교니콜 하에서 관찰하면 그림과 같이 보이는데 이런 현상을 무엇이라 하는가?



① 간섭상

② 다색성

③ 복굴절

④ 소광 현상

20. 규산염 광물의 기본구조 단위는  $\text{SiO}_4$  사면체이며,  $\text{SiO}_4$  사면체들의 연결방식에 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

### 2과목 : 구조지질학

21. 다음 중 단층 조선이 지시하는 것은?

① 단층의 크기

② 단층의 주향과 경사

③ 단층의 운동방향

④ 단층 폭의 크기

22. 암쇄암대(mylonite zone)의 설명으로 옳지 않은 것은?

① 세립질(fine-grained)이다.

② 층상구조가 잘 발달(strongly layered appearance)된다.

③ 큰 전단응력에 의해 생성된다.

④ 퇴적구조가 잘 보존되어 있다.

23. 다음중 정상 층위를 가지고 있는 고생대 지층이 분포하고 있는 지역에서 역단층이 발생할 경우, (상반)/(하반)에 놓일 수 있는 지층으로 연결이 잘못 된 것은?

① 장산규암층/풍촌층

② 풍촌층/화절층

③ 만항층/화절층

④ 동점규암층/금천층

24. 단위중량이  $3000\text{kg/m}^3$ , 포아송비가 0.25인 암석에  $1.5\text{km}$ 심도에서 중력으로 인한 수직 하중으로 유도된 수평 응력은 얼마인가? (단, 중력가속도 :  $10\text{m/sec}^2$ )

① 10MPa

② 15MPa

③ 20MPa

④ 25MPa

25. 다음 중 응력 모어원(Stress Mohr circle)에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 가로축은 전단응력(shear stress), 세로축은 수직응력(normal stress)을 나타낸다.

② 모어원의 중심은 평균응력(mean stress)을 나타낸다.

③ 모어원과 수평 축이 만나는 양 끝 점은 주응력(principal stresses)을 나타낸다.

④ 모어원의 지름은 편차응력(deviatoric stress)의 두 배를 나타낸다.

26. 판구조론에 입각한 형성 기원의 대륙-해양판 섭입(subduction)과 관련된 지체 구조적 현상만 나열한 것은?

a. 록키산맥

b. 홍해

c. 산안드레아스 단층

d. 일본서해

e. 히말라야 산맥

f. 동해

g. 오피올라이트

① a, c, e, f

② b, d, e, f

③ b, d, f, g

④ a, d, f, g

27. 한국의 지질계통 명 중에서 선캄브리아 누대에 속하지 않는 것은?

① 연천계(연천층군)

② 평안계(평안누층군)

③ 상원계(상원누층군)

④ 영남계(영남누층군)

28. 풍성지형 중 여러방향에서 불어오는 바람에 의해서 발달하는 모래 사구(sand dune)의 형태는?

① 초승달 사구(barchan dune)

② 별사구(star dune)

③ 포물선 사구(parabolic dune)

④ 횡 사구(transverse dune)

29. 지구 내부의 구조 중 맨틀(mantle)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 지구 전체의 약 82%에 달하는 체적을 차지하며, 약 2900km 깊이까지 분포한다.

② 맨틀 최상부의 암석 대부분은 화강암이다.

③ 맨틀은 핵보다 밀도가 더 낮지만 가장 바깥층인 지각보다는 밀도가 높다.

④ 상부 맨틀은 암석권과 연약권 등 2개의 서로 다른 층으로 나뉠 수 있다.

30. 지구조운동(tectonic process)의 영향을 가장 적게 받은 것은?

① 격자상 수계(trellis drainage)

② 직각상 수계(rectangular drainage)

③ 수지상 수계(dendritic drainage)

④ 방사상 수계(radial drainage)

31. 다음 중 역전습곡(overtured fold)에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 양쪽 날개(limb)가 측면으로부터 동일하게 경사하는 습곡이다.

② 양쪽 날개가 측면의 경사에 관계없이 같은 방향으로 경사하는 습곡이다.

③ 한쪽 날개가 90°를 초과하여 기울어진 습곡이다.

④ 수평으로 편평하던 퇴적층이 큰 계단 모양으로 휘어져 만들어진 습곡이다.

32. 다음 중 발생 메커니즘이 다른 지진은?

① 1906년 미국 샌프란시스코 지진(규모 8.3)

② 1923년 일본 동경 지진(규모 7.9)

- ③ 1999년 대만 치치지진(규모 7.6)  
 ④ 2004년 인도네시아 수마트라 지진(규모9.0)

33. 평사투영법에서 s-pole 다이어그램( $\pi$ -다이어그램)을 이용하여 구할 수 있는 것은?

- ① 습곡축면(axial surface)의 방향  
 ② 습곡축(fold axis)의 방향  
 ③ 정부면(crest surface)의 방향  
 ④ 정부선(crest line)의 방향

34. 대양저 산맥의 열곡 주위에 일반적으로 형성되는 단층은?

- ① 변환단층                      ② 충상단층  
 ③ 정단층                        ④ 역단층

35. 다음은 무엇이 되기 위한 조건인가?

화석 생물의 생존 기간이 짧고 지리적으로 넓게 분포하며 식별이 쉽고 개체 수가 많아야 한다.

- ① 표준화석                      ② 시상화석  
 ③ 흔적화석                      ④ 몸체화석

36. 알프스 산맥을 형성하는 조산운동과 가장 밀접한 연관이 있는 판의 경계는?

- ① 대륙판과 대륙판의 충돌 경계  
 ② 해양판과 해양판의 발산 경계  
 ③ 대륙판과 해양판의 섭입 경계  
 ④ 해양판과 대륙판의 변환단층 경계

37. 다음 ( )안에 들어갈 용어의 순서로 옳은 것은?

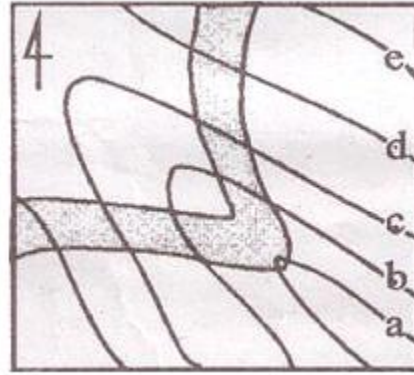
어떤 지진이 끼친 손해의 종류에 대한 정성적인 평가를 ( ① )라 하고, 지진이 방출하는 에너지의 정량적인 측정을 통해 결정되는 것을 지진의 ( ② )라 한다.

- ① 진도, 규모                      ② 규모, 진도  
 ③ 활동도, 세기                      ④ 세기, 활동도

38. 다음 중 베게너가 주장한 대륙이동설(continental drift)의 증거로서 옳지 않은 것은?

- ① 해안선 모양의 유사성                      ② 지질 구조의 연속성  
 ③ 고생물 분포의 연속성                      ④ 지각 열류량의 유사성

39. 아래 그림은 등고선(a-e)도 상에 사암층(짙은 부분)을 나타낸 것이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?



- ① 등고선 a에서 e로 갈수록 고도가 높아질 경우, 사암층과 계곡(또는 능선)의 경사 방향이 같다.  
 ② 등고선 a에서 e로 갈수록 고도가 낮아질 경우, 사암층과 계곡(또는 능선)의 경사 방향이 같다.  
 ③ 등고선 a에서 e로 갈수록 고도가 높아질 경우, 사암층의 경사방향은 북서이다.  
 ④ 등고선 a에서 e로 갈수록 고도가 낮아질 경우, 사암층의 경사방향은 북서이다.

40. 주향과 경사가 각 N30°E, 60°SE 인 절리면이 있다. 이 절리면의 방향성을 경사방향/경사로 바르게 표시한 것은?

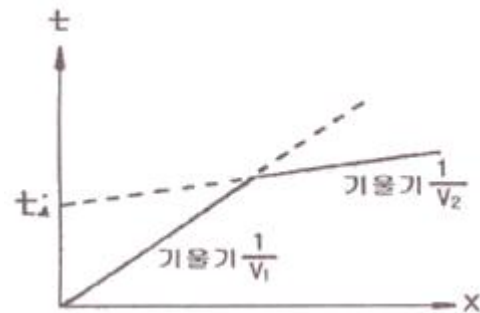
- ① 030/60                              ② 120/60  
 ③ 210/60                              ④ 300/60

### 3과목 : 탐사공학

41. 방사능 탐사의 측정 대상이  $\gamma$ -선이 물질과 작용하는 주요한 방식에 해당하지 않는 것은?

- ① 광전 효과                              ② 콤프톤 효과  
 ③ 쌍생산                                  ④ 핵 분열효과

42. 수평 2층 구조에 대한 굴절법 탄성과 탐사에서 다음과 같은 주시곡선을 얻었을 때 1층의 두께(Z)를 바르게 나타낸 식은? (단,  $V_1$ ,  $V_2$ 는 1층과 2층의 탄성과 전파속도)



$$\textcircled{1} \quad Z = \frac{t_i}{2} \frac{V_1 V_2}{\sqrt{V_2^2 - V_1^2}}$$

$$\textcircled{2} \quad Z = \frac{t_i}{2} \frac{V_1 V_2}{\sqrt{V_2^2 + V_1^2}}$$

$$\textcircled{3} \quad Z = \frac{t_i}{2} \frac{\sqrt{V_2^2 - V_1^2}}{V_1 V_2}$$

$$④ Z = \frac{t_i}{2} \frac{\sqrt{V_1^2 + V_2^2}}{V_1 V_2}$$

43. 유정(油井) 탐사에서 사암 등과 같은 투수성 지층을 판별하고, 이들과 셰일층과의 경계를 파악하고자 할 때 주로 사용되는 물리 검층법은?

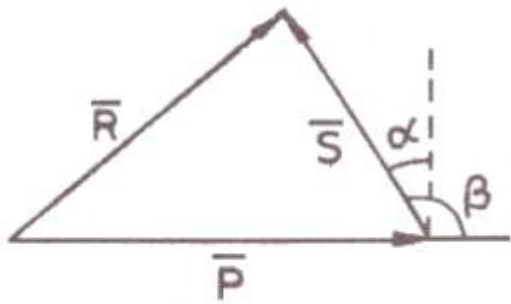
- ① 자연전위 검층      ② 전자유도 검층  
③ 유도분극 검층      ④ 전기비저항 검층

44. 지시원소(Pathfinder)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 일반적으로 광체 내에 함유되어 있는 경제적 개발 가치가 있거나 광체내 주성분 원소와 관계가 있는 원소를 말한다.  
② 지구 화학적 환경에서 이동도가 작고 탐사대상 광체와 지질학적으로 관련성이 있어야 한다.  
③ 지시원소는 화학분석이 용이하고 분석비가 싸야 한다.  
④ 지구화학탐사에서 광체를 발견하기 위해 분석 대상이 되는 원소이다.

45. 다음 그림은 전자탐사에 있어서 1차장( $\vec{P}$ )과 2차장( $\vec{S}$ )

및 합성장( $\vec{R}$ )을 나타낸 것이다. 위상각이  $\alpha$ , 1차장과 2차장 사이의 각이  $\beta$ 일 때 다음 설명 중 옳지 않은 것은?



- ① 좋은 전도체는  $\alpha$ 가  $90^\circ$ 에 가깝고, 나쁜 전도체는  $\alpha$ 가 0에 가깝다.  
② 좋은 전도체는 동상성분이 크나 나쁜 전도체는 동상성분이 0에 가깝다.  
③ 좋은 전도체는 이상성분이 크나 나쁜 전도체는 이상성분이 0에 가깝다.  
④ 나쁜 전도체는 이상성분이 동상성분보다 약간 크게 나타난다.

46. 반사법 탄성파 자료의 전산처리 과정 중 실제 진폭 자료에서 구형 발산에 의한 진폭 감쇠 및 흡수에 의한 감쇠 효과를 보상하여 신호의 진폭을 조정하는 작업은?

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

47. 자기장 강도의 단위는 국제단위계(SI)에서 nT(nanotesla)이며, cgs단위계에서는 Oe(Oersted)이다. 1 Oe는 단위 자력당 1 dyne의 자기장 강도이다. 1 Oe는 몇 감마( $\gamma$ )인가?

- ①  $10^3\gamma$       ②  $10^4\gamma$   
③  $10^5\gamma$       ④  $10^6\gamma$

48. 다음 중 자연감마선 검층에서 측정되는 감마선 방출의 주된 원소가 아닌 것은?

- ① 우라늄  $^{238}\text{U}$       ② 토륨 $^{232}\text{Th}$   
③ 칼륨 $^{40}\text{K}$       ④ 세슘 $^{137}\text{Cs}$

49. 다음 중 지오레이다 탐사법의 적용분야가 아닌 것은?

- ① 지하 매설물 조사  
② 천부의 정밀 지반조사  
③ 해저 심부의 유적지 탐사  
④ 구조물의 안전진단을 위한 비파괴 검사

50. 다음 중 암석의 절대연령 측정법이 아닌 것은?

- ① K-Ar법      ② Rb-Sr법  
③ U-Pb법      ④ K-Pb 법

51. 전기비저항 탐사를 수행할 때 전극 배열에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 웨너 배열은 전위전극 간격이 커져도 탐사기기의 민감도를 증대시킬 필요가 없으며, 결보기 비저항 식이 간단하다.  
② 솔럼버저 배열은 전위전극 간의 간격이 전류전극간의 간격에 비해 훨씬 좁다.  
③ 솔럼버저 배열은 국부적인 지표면 근처의 수평적 변화에 웨너 배열보다 민감하다.  
④ 쌍극자 배열은 신속하게 수직 및 수평 탐사를 수행할 수 있어 비교적 광역적으로 지하의 2차원적인 전기 비저항 정보를 얻을 수 있다.

52. 지하 투과레이다 탐사법(GPR)에서 레이더파의 전파속도에 가장 큰 영향을 미치는 매질의 성질은?

- ① 대자율      ② 유전율  
③ 밀도      ④ 전기비저항

53. 상층과 하층의 속도와 밀도가 각각  $V_1=2000\text{m/sec}$ ,  $=2\text{g/cm}^3$  및  $V_2=4000\text{m/sec}$ ,  $=3\text{g/cm}^3$ 인 두 층의 경계면에서의 탄성파 반사계수는? (단, 탄성파는 상층에서 하층으로 경계면에 수직으로 입사했다고 가정)

- ① 0.5      ② 0.4  
③ 0.3      ④ 0.2

54. 배나 항공기를 이용하여 중력탐사를 할 때 빠른 속도 때문에 발생하는 지구 자체의 원심가속도 변화로 인한 중력의 변화를 보정하는 것은?

- ① 계기 보정      ② 지형 보정  
③ 부계 보정      ④ 에트보스 보정

55. 직류 도는 저주파 교류를 시추공 내에 위치하는 이동전극  $C_1$ 과 지표상에 고정되어 있는 전극  $C_2$  사이에 흘려보내고 두 전극 사이에 있는 지층의 전기저항을 측정하는 검층법은?

- ① 단극 전기저항 검층      ② 노말 전기비저항 검층  
③ 레터럴 전기비저항 검층      ④ 전자유도 검층

56. 다음 중 호이겐스의 원리를 가장 잘 설명한 것은?

- ① 음원으로부터 무한정 멀리 떨어진 곳에서의 에너지는 0이 된다.  
② 파면을 구성하는 파면상의 각 점들은 새로운 구면파를



발생하는 점원이 된다.

- ③ 횡파와 종파가 불연속면을 만나면 반사와 감쇠가 동시에 일어난다.
- ④ 파가 전파될 때 고정된 임의의 두 점 사이의 파의 경로는 가능한 여러 개의 경로 중에서 진행 시간이 최소가 되는 경로이다.

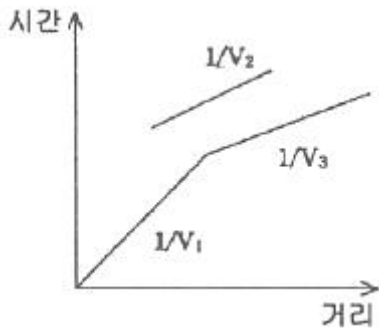
57. 다음 중 중력이상이 나타나지 않아 중력탐사를 적용하기 어려운 곳은?

- ① 탄화수소 탐사 지역
- ② 수평으로 쌓인 퇴적층 지역
- ③ 지하 공동이 있는 지역
- ④ 암석 계곡이 매몰된 지역

58. 지구화학 탐사를 위한 토양시료의 채취에 가장 적당한 토양 층은?

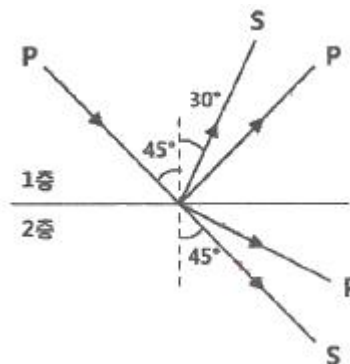
- ① O층                      ② A층
- ③ B층                      ④ C층

59. 수평 3층 구조에 대해 굴절법 탄성파 탐사를 실시하여 다음과 같은 주시곡선을 얻었다면 그 이유로서 가장 적당한 것은 어느것인가? (단, 1층의 속도= $V_1$ , 2층의 속도 =  $V_2$ , 3층의 속도= $V_3$ )



- ① 중간층의 속도가 상하부층의 속도보다 느리기 때문이다.
- ② 중간층의 속도가 상하부층의 속도보다 빠르기 때문이다.
- ③ 중간층의 두께가 상하부층에 비해 매우 얇기 때문이다.
- ④ 중간층의 두께가 상하부층에 비해 매우 두껍기 때문이다.

60. 다음의 그림에서 2층의 S파 속도가 2500m/s 일 때, 스넬의 법칙을 이용하여 1층의 S파 속도를 구하면 얼마인가?



- ① 866m/s                      ② 1414m/s
- ③ 1768m/s                      ④ 2449m/s

61. 완전히 풍화된 화강암의 특징으로 옳지 않은 것은?

- ① 입자 주위에 균열이 존재한다.
- ② 흑운모 및 사장석 입자가 점토질화 된다.
- ③ 구성 광물 입자의 표면에 광택이 있다.
- ④ 시료를 포화시키면 강도가 거의 소실된다.

62. 다음은 흙의 전단강도에 대한 설명이다. 옳지 않은 것은?

- ① 흙의 전단강도는 흙 입자 사이에 작용하는 점착력과 내부마찰력에 의해 결정된다.
- ② 흙의 전단파괴는 흙 내부의 전단응력이 전단 강도보다 크게 작용할 때이다.
- ③ 흙의 점착력은 흙의 내부마찰각의 크기와 비례한다.
- ④ 흙 내부의 전단응력에 저항하는 힘이 전단저항이고, 전단저항의 최대한도를 전단강도라고 한다.

63. 지반응력 중 수직방향 응력을  $\sigma_v$ , 수평으로 작용하는 두 방향 응력을 각각  $\sigma_{h1}$ ,  $\sigma_{h2}$  라고 할 때 주향이동단층 (strike-slip fault)의 발생과 관련된 응력조건은? (단, 최대주응력은  $\sigma_1$ , 최소주응력은  $\sigma_3$ 이다.)

- ①  $\sigma_1 = \sigma_{h1}$ ,  $\sigma_3 = \sigma_{h2}$                       ②  $\sigma_1 = \sigma_{h1}$ ,  $\sigma_3 = \sigma_v$
- ③  $\sigma_1 = \sigma_v$ ,  $\sigma_3 = \sigma_{h1}$                       ④  $\sigma_1 = \sigma_v$ ,  $\sigma_3 = \sigma_{h2}$

64. 다음 중 단열암반에 설치된 시추공으로부터 얻을 수 있는 정보에 해당되지 않는 것은?

- ① 단열주향                      ② 단열크기
- ③ 단열경사                      ④ 단열간격

65. 석회암의 풍화에 따른 공동의 함몰로 생긴 침하형태는?

- ① 차별침식                      ② 트러스트단층
- ③ 토플링                      ④ 용식 함몰지

66. 다음 중 슬레이크(slake)와 팽창 현상이 가장 두드러지게 나타나는 암석은?

- ① 화강암                      ② 사암
- ③ 석회암                      ④ 이암

67. 다음 중 자유면 대수층에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 자유면 대수층 내에 부존되어 있는 지하수면을 자유면 지하수라 한다.
- ② 지하수면은 고정된 것이 아니라 주기적으로 변동한다.
- ③ 대수층 상부에 덮개암이 존재한다.
- ④ 지하수면에서의 압력이 대기압과 동일하다.

68. Q-system을 이용하여 암반분류를 실시한 결과 Q값이 4.3으로 결정되었다. 이 값을 이용하여 추정할 수 있는 RMR 값은 얼마인가? (단, Bieniawski(1976) 제안식을 사용할 것)

- ① 54                      ② 57
- ③ 60                      ④ 63

69. 공극비(e)가 0.55, 함수비(w)가 15%, 비중( $G_s$ )이 2.40인 사질점토의 습윤 단위중량은?

- ① 1.55t/m<sup>3</sup>                      ② 1.78t/m<sup>3</sup>
- ③ 1.87t/m<sup>3</sup>                      ④ 1.96t/m<sup>3</sup>

70. 원위치시험 중 특성시험에 해당되지 않는 것은?

- ① 공내재하시험                      ② 평판재하시험

- ③ 투수시험                      ④ 표준관입시험

71. 암석의 삼축압축시험에서 봉압(Confined pressure)이 증가할 때 나타나는 현상으로 옳지않은 것은?  
 ① 변형률 경화현상이 발생된다.  
 ② 연성거동에서 취성거동으로 전이현상이 일어난다.  
 ③ 최대강도가 증가한다.  
 ④ 변형률속도의 증가율이 크게 된다.
72. 사질토 지반에 폭 40cm의 재하판으로 평판재하시험을 실시한 결과 극한 지지력은  $20\text{t/m}^2$ 이었다. 이 지반에 1.5m 폭의 기초를 설치할 때 극한지지력은?  
 ①  $5.3\text{t/m}^2$                       ②  $20\text{t/m}^2$   
 ③  $55\text{t/m}^2$                       ④  $75\text{t/m}^2$
73. 연약지반 개량공법을 개량 원리에 따라 분류할 때 하중분산공법에 해당하지 않는 것은?  
 ① 동압밀 공법                      ② 침상 공법  
 ③ 샌드매트 공법                      ④ 표준혼합처리 공법
74. 암반 분류법인 Q-시스템에 대한 설명으로 옳지않은 것은?  
 ①  $RQD/J_n$  항목은 불연속면에 의해 형성되는 블록의 변질 정도를 나타낸다.  
 ②  $J_w/J_a$  항목은 절리면 또는 충전물의 거칠기 및 마찰특성을 나타낸다.  
 ③  $J_w/SRF$  항목은 터널 굴착 현장에서의 지하수압 및 현장 응력(active stress) 수준이 고려된다.  
 ④ Q-시스템은 6개의 변수를 사용하여 암질을 정량적으로 평가하는 방법이다.
75. 지반의 특성을 파악하고 실내시험용 시료를 얻기 위하여 사용하는 샘플러 중 비교란 시료의 채취에 사용되지 않는 것은?  
 ① 분리형 원통 샘플러(split spoon sampler)  
 ② 포일 샘플러(poil sampler)  
 ③ 고정 피스톤 샘플러(stationary piston sampler)  
 ④ 더블 튜브 코어 바렐(double tube core barrel)
76. 점착력이  $5\text{kN/m}^2$ 이고, 내부마찰각이  $25^\circ$  인 흙 속의 파괴면에 작용하는 수직응력이  $50\text{kN/m}^2$ 일 때 흙의 전단강도는?  
 ①  $24.3\text{kN/m}^2$                       ②  $26.6\text{kN/m}^2$   
 ③  $28.3\text{kN/m}^2$                       ④  $30.6\text{kN/m}^2$
77. 경사가  $30^\circ$ 인 사면에 단위중량이  $2.7\text{g/cm}^3$ 이고, 한 번의 길이가 1.0m인 정육면체의 암석 블록이 놓여있다. 사면과 블록의 마찰각은  $40^\circ$  이고 점착력은 0이다. 블록의 미끄럼에 대한 안전율은 얼마인가?  
 ① 1.45                      ② 1.33  
 ③ 1.00                      ④ 0.75
78. 투수계수에 영향을 미치는 요소에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 공극비가 커질수록 투수계수는 증가한다.  
 ② 물의 점성이 클수록 투수계수는 작아진다.  
 ③ 포화도가 클수록 투수계수는 작아진다.  
 ④ 물의 온도가 높을수록 투수계수는 증가한다.

79. 사면안정공법은 안전율을 유지하기 위한 사면보호공법과 안전율을 증가시키기 위한 사면보강공법으로 나눌 수 있다. 다음 사면보강공법 중 그 성격이 다른것은?

- ① 앵커공법                      ② 록볼트공법  
 ③ 압성토공법                      ④ 옹벽공법

80. 포화대의 수리지질학적 특성은 지하수의 흐름특성과 저유특성으로 구분할 수 있다. 다음 중 포화대의 저유특성에 영향을 미치는 요인이 아닌 것은?

- ① 공극률                      ② 비저유계수  
 ③ 투수량계수                      ④ 비산출률

### 5과목 : 광상학

81. 판구조론적 판의 경계에 따라 다양한 유형의 광상들이 생성된다. 다음 중 섭입대 주변에서 일반적으로 생성되는 광상 유형에 해당하는 것은?

- ① 반암형 광상                      ② 보오크사이트광상  
 ③ 라테라이트광상                      ④ 호상철광상

82. 열수광상에서의 모암의 변질작용에 해당하지 않는 것은?

- ① 변질 안산암화작용                      ② 규화작용  
 ③ 황옥화작용                      ④ 탄산화작용

83. 다음 중 지질온도계로 활용되는 안정 동위원소 연구를 통하여 알 수 없는 것은?

- ① 광상 형성 온도                      ② 광상 형성 연대  
 ③ 광상 형성 기원                      ④ 광상 형성 환경

84. 석탄화 과정에서 성분의 변화가 관찰되는 석탄의 주구성 물질에 해당되지 않는 것은?

- ① 알루미늄                      ② 고정탄소  
 ③ 수분                      ④ 회분

85. 다음 중 페그마타이트 광상에서 잘 농집되어 산출되는 원소와 가장 관계가 먼 것은?

- ① 니오븀(Nb)                      ② 금(Au)  
 ③ 탄탈륨(Ta)                      ④ 리튬(Li)

86. 다음 주 고품질의 석회암이 산출되는 지층은?

- ① 백악기 유천층군                      ② 쥐라기 대동층군  
 ③ 신생대 연일층군                      ④ 고생대 풍촌층군

87. 우리나라에는 제3기 지층의 분포면적이 대단히 협소하다. 다음중 제 3기 지층에 해당하는 것은?

- ① 화동리층                      ② 장성층  
 ③ 서귀포층                      ④ 묘곡층

88. 다음은 우리나라 석탄층 분포와 관련이 있는 평안계 지층들이다. 이중 가장 하부에 존재하는 지층은?

- ① 홍점통                      ② 사동통  
 ③ 고방산통                      ④ 녹암통

89. 생산중인 광체, 시추나 다른 특수한 측정에 의해 존재가 확인된 광석, 특수한 장소에 존재한다고 확실하게 추정되는 잠재적인 모든 광석을 포함하는 용어는?

- ① industrial minerals                      ② resources  
③ reserves                                      ④ ore deposits
90. 광상의 형성과 밀접한 관련성이 있는 암석내의 이차공극(secondary opening)은 유용광물의 농집에 필요한 공간을 제공하는 측면에서 매우 중요한데 이의 형성 메카니즘에 해당되지 않는 것은?  
① 습곡작용                      ② 퇴적작용  
③ 수축작용                      ④ 화산암의 함락
91. 천열수광상에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
① 광상의 생성온도는 100~200°C이다.  
② 맥상광체에서 피각상 구조를 보인다.  
③ 모암변질대가 협소하고 교대광상이 우세하게 나타난다.  
④ 모암변질 광물로서는 녹니석(chlorite), 견운모(sericite) 등이 있다.
92. 다음 중 망간(Mn)광상에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
① 망간은 제련용 용융제 및 합금용 등으로 이용된다.  
② 우리나라에 분포하는 대부분의 망간광상은 퇴적광상과 변성광상에 해당된다.  
③ 우리나라의 망간광산은 대체로 한반도 중부와 동남부에 분포한다.  
④ 우리나라의 주요 망간광상에는 장군광상, 어상천광상, 동남광상 등이 있다.
93. 마그마의 분화작용 등에 의해 마그마 내에 함유된 유용금속 광물들이 상대적으로 부화, 농집되어 형성된 광상에 해당되는 것은?  
① 납석광상                      ② 호상철광상  
③ 반암동광상                      ④ 크롬철석광상
94. 다음 중 상동광상에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
① 상동광상은 대규모 스카른형 중석·휘수연석 광상이다.  
② 주요 광석광물은 회중석, 포델라이트, 철망간중석, 휘수연석 등이다.  
③ 모암은 풍촌석회암 및 묘봉층에 협재된 석회암이다.  
④ 맥석광물은 대부분 황화광물이다.
95. 현재까지 확인된 우리나라 형석광상의 성인에 해당하지 않는 것은?  
① 열수교대광상                      ② 공극충진광상  
③ 페그마타이트 광상                      ④ 마그마분결광상
96. 스카른 광상과 관련된 모암변질 산물, 즉 변질광물은 매우 다양한 편이다. 다음 중 스카른 광상의 대표적인 모암변질 광물이 아닌 것은?  
① 첨정석, 스카폴라이트                      ② 투각섬석, 양기석  
③ 아둘라리아, 조장석                      ④ 투휘석, 석류석
97. 강원도 연화광산에서 주로 산출되는 광석광물은?  
① 중정석                      ② 섬아연석  
③ 회중석                      ④ 금홍석
98. 현재까지 확인된 바에 의하면 우리나라의 금·은 광상의 생성이 광상의 숫자적으로 가장 많이 진행된 시기는?  
① 제3기                      ② 백악기

- ③ 쥐라기                      ④ 트라이아스기
99. 석유의 유출을 막아주는 유개암(cap-rock)으로서 가장 적당한 암석은?  
① 셰일                      ② 사암  
③ 역암                      ④ 현무암
100. 열수 광화유체가 투수성(permeable) 암석에 유입되어 광상을 형성하는 경우 일반적인 광상의 형태는?  
① 층상(bedded) 광상  
② 분산형(disseminated) 광상  
③ 열수 맥상형(vein) 광상  
④ 반암동(porphyry copper) 광상

전자문제집 CBT PC 버전 : [www.comcbt.com](http://www.comcbt.com)  
전자문제집 CBT 모바일 버전 : [m.comcbt.com](http://m.comcbt.com)  
기출문제 및 해설집 다운로드 : [www.comcbt.com/xe](http://www.comcbt.com/xe)

전자문제집 CBT란?  
종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합니다.  
PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동  
교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT에서 확인하세요.

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