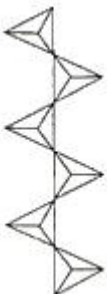


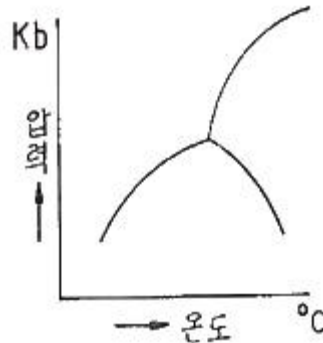
1과목 : 암석학 및 광물학

- 다음 중 형석이 속하는 결정계는?  
 ① 정방정계                      ② 사방정계  
 ③ 등축정계                      ④ 육방정계
- 광물 결정 내에 생성된 피션트랙은 다음 중 어느 것에 기인되는가?  
 ① 미세한 벽개면의 연속    ② 단구의 생성에 수반된 자국  
 ③ 방사성 원소의 붕괴        ④ 불순물의 용리
- 다음 광물 중 층간수를 함유하는 것은?  
 ① 정장석                          ② 몬모릴로나이트  
 ③ 적철석                          ④ 흑연
- 결정면의 성장에 대한 이론 중 나선상 성장이론에 대한 설명으로 맞는 것은?  
 ① 이온결정에서만 적용된다.  
 ② 용액의 과포화도가 낮은 상태에서만 결정이 성장된다.  
 ③ 성장속도가 느린 환경에서 잘 적용된다.  
 ④ 변위를 수반하지 않는 결정성장이다.
- 다음 광물의 물리적 성질 중 빛에 의한 성질이 아닌 것은?  
 ① 조흔색                          ② 요변성  
 ③ 투명도                          ④ 발광성
- 물을 이루는 산소와 수소의 원자들이 이루는 화학적 결합의 종류는 어떤 것인가?  
 ① 금속결합                      ② 공유결합  
 ③ 잔류결합                      ④ 이온결합
- 원자와 이온의 크기(반경)에 관한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 같은족에서는 원자번호가 클수록 일반적으로 이온의 반경도 커진다.  
 ② 같은 원자라도 양이온의 전하가 커지면 반경이 작아진다.  
 ③ 란타넘 원소들 중 3가 이온들은 원자번호가 커질수록 반경이 작아진다.  
 ④ 배위수가 커질수록 반경은 작아진다.
- 규산염 광물은 기본 구조단위인 SiO<sub>4</sub> 사면체의 결합 방식에 따라 구분한다. 아래 그림은 사면체가 한 꼭지점 산소를 공유하면서 한 방향으로 연결된 사슬구조를 이룬다. 이를 이노규산염 광물 또는 단쇄형 광물이라 하며, 휘석이 그 예이다. 이때 Si : O의 비는 얼마인가?



- ① 1 : 2                              ② 1 : 3
- ③ 1 : 3.5                          ④ 1 : 4

- 다음 중 물질의 첨가와 제거가 동시에 일어나면서 광물이 생성되는 교대작용은?  
 ①  $CaCO_3 + SiO_2 \rightarrow CaSiO_3 + CO_2$   
 ②  $CaCO_3 + Fe^{2+} \rightarrow FeCO_3 + Ca^{2+}$   
 ③  $CaCO_3 + Mg^{2+} + CO_3^{2-} \rightarrow CaMg(CO_3)_2$   
 ④  $CaCO_3 + Zn^{2+} + S^{2-} \rightarrow ZnS + Ca^{2+} + CO_2 + 1/2O_2$
- 광학적으로 등방성과 관계없는 것은?  
 ① 광물내부의 어느 방향으로도 빛의 통과 속도가 일정하다.  
 ② 광물내부의 어느 방향으로도 빛의 굴절율이 일정하다.  
 ③ 등방성 광물은 복굴절 광물로서 빛의 두 방향으로 굴절한다.  
 ④ 일반적으로 유리나 물 같은 비정질 물질은 광학적으로 등방성을 갖는다.
- 광역 변성작용에서 압력과 온도를 지시해 주는데 중요한 역할을 하는 다음의 변성광물 안정곡선과 관계없는 광물은?  
 ① 남정석                              ② 근청석  
 ③ 규선석                              ④ 홍주석



- 남정석                              ② 근청석  
 ③ 규선석                              ④ 홍주석
- 안산암에 대한 다음 설명 중 틀린 것은?  
 ① 화산암에 속한다.  
 ② 알칼리 장석이 주성분 광물이다.  
 ③ 유색광물은 주로 흑운모와 각섬석이다.  
 ④ 섬록암과 비슷한 화학성분으로 구성되어 있다.
- 쇄설성 퇴적물의 크기가 1/16~2mm 인 것은?  
 ① 잔자갈(pebble)                  ② 왕모래(granule)  
 ③ 모래(sand)                          ④ 실트(silt)
- 저반으로 산출되는 화성암체에서 흔히 관찰되는 조직이 아닌 것은?  
 ① 비정질조직                      ② 완정질조직  
 ③ 등립질조직                      ④ 조립질조직
- 고철질(염기성)의 화성암이 휘석 혼펠스상의 접촉변성을 받아 생성되는 광물조합에 포함될 수 없는 것은?  
 ① 사방휘석                          ② 단사휘석  
 ③ 사장석                              ④ 녹염석
- 다음 중 퇴적암의 지층중에 평행으로 관입하여 들어간 화성암체의 일부가 더 두꺼워져 렌즈나 만두모양으로 부풀어 오른 모양을 하고 있는 것은?

- ① 병반                      ② 암맥
- ③ 저반                      ④ 암주

17. 수분을 4% 이하 포함한 유리질 화산암으로 성분은 유문암과 비슷한 것이 대부분이며 파면이 조개모양인 것은?

- ① 송지암                    ② 진주암
- ③ 부석                      ④ 분석

18. 사암의 쇄설성 퇴적물의 구조 성숙도는 분급도와 원마도에 의하여 결정되어진다. 다음 중 퇴적물의 성숙도가 가장 큰 것은?

- ① 원마도가 높고 분급도가 양호한 것
- ② 원마도가 낮고 분급도가 양호한 것
- ③ 원마도가 높고 분급도가 불량한 것
- ④ 원마도가 낮고 분급도가 불량한 것

19. 다음 변성구조 중 광역변성작용의 변성도가 높아 유색광물과 무색광물이 교대로 배열되어 호상구조를 보여주는 것은?

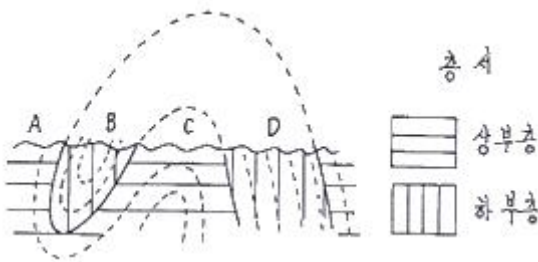
- ① 선구조                    ② 압쇄구조
- ③ 유동구조                ④ 편마구조

20. 다음 중 가장 저온·저압의 변성상은?

- ① 제올라이트상(zeolite facies)
- ② 에클로자이트상(eclogite facies)
- ③ 녹색편마암 (greenschist facies)
- ④ 각섬암상 (amphibolite facies)

**2과목 : 구조지질학**

21. 다음 도면에서 향사형 배사(Synform anticline)에 해당하는 부분은 어디인가?



- ① A                          ② B
- ③ C                          ④ D

22. 확장운동이 우세한 지역에서는 일반적으로 분지가 만들어진다. 다음 중 주향이동단층(strike-slip fault)과 관련되어 많이 만들어지는 분지의 형태는?

- ① 배호 분지(back arc basin)
- ② 전지형 분지(foreland basin)
- ③ 당겨열림형 분지(pull-apart basin)
- ④ 반지구형 분지(half-graben basin)

23. 습곡구조에서 버어전스(vergenec)란 다음 중 무엇을 가리키는 것인가?

- ① 습곡의 힌지(Hinge)      ② 비대칭 습곡의 역전방향
- ③ 습곡축면의 경사방향    ④ 습곡의 파장

24. 다음 중 하각작용(down cutting)에 해당하지 않는 것은?

- ① 뜯어내기 작용            ② 마식작용
- ③ 용해작용                ④ 포행작용

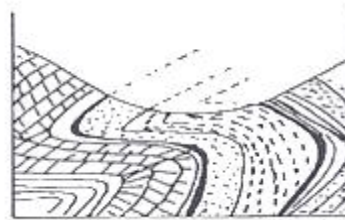
25. 다음 중 멜란지(melange)의 형성 지역으로 알맞은 곳은?

- ① 해구                      ② 해령
- ③ 변환단층                ④ 화산

26. 지질시대를 구분하는데 가장 중요하게 취급되는 지질구조는?

- ① 단층                      ② 부정합
- ③ 습곡구조                ④ 절리

27. 다음 그림은 어느 탄광의 지질 단면도이다. 다음 중 어느 습곡과 관계가 있는가?



- ① 경사습곡(Inclined fold)    ② 침강습곡(Plunging fold)
- ③ 수직습곡(Vertical fold)    ④ 향심습곡(Centroclinal fold)

28. 지구내부의 구조를 알기 위해서 지진파를 주로 사용한다. 이는 지진파의 어떠한 성질을 주로 이용한 것인가?

- ① 화학성분에 따른 투과도 변화
- ② 응력에 따른 가속도 변화
- ③ 밀도에 따른 속도 변화
- ④ 압중에 따른 대자율 변화

29. 우리나라의 추가령 열곡 같은 구조는 다음 중 어디에 가장 가까운가?

- ① 협곡(Canyon)            ② 단층곡(Fault valley)
- ③ 메사(Mesa)             ④ 뷰트(butte)

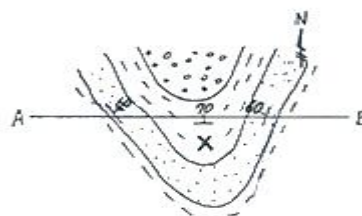
30. 다음 중 빙하지형에 해당하는 용어가 아닌 것은?

- ① moraine                ② fiord
- ③ Arête                    ④ breccia

31. 다음 중 지진과 가장 관련이 없는 것은?

- ① 연성변형(ductile deformation)
- ② 취성변형(brittle deformation)
- ③ 단층작용(faulting)
- ④ 탄성에너지(elastic energy)

32. 다음 지질도에서 A-B선에 따라 단면도(斷面圖)를 작성하려 한다. X지점의 위경사(偽經斜, apparent dip)는?





49. 전기비저항이 낮은 평탄한 지역에서 지표 전기비저항 탐사를 수행할 경우 나타나는 현상과 그 대처 방안을 바르게 설명한 것은?  
 ① 측정값이 매우 커지므로 전극 간격을 넓게 하는 것이 유리하다.  
 ② 측정값이 매우 작으므로 가능한 신호대 잡음비가 높은 전극배열을 사용한다.  
 ③ 측정값이 음의 값을 보일 경우 절대값을 취하여 해석에 사용한다.  
 ④ 측정값이 0에 가까운 경우는 측정 장비의 고장이므로 수리해야한다.
50. 배나 항공기를 이용하여 중력탐사를 할 때 빠른 속도 때문에 발생하는 지구 자체의 원심 가속도 변화로 인한 중력의 변화를 보정하는 것은?  
 ① 계기 보정                      ② 지형 보정  
 ③ 무게 보정                      ④ 에트브스 보정
51. 전기비저항 탐사에 사용되는 전극배열 중 가장 분해능이 뛰어나며, 수평 및 수직 방향의 전기비저항 변화를 파악하는데 매우 유용한 전극배열은 무엇인가?  
 ① 웨너 배열                      ② 슐럼버저 배열  
 ③ 단극 배열                      ④ 쌍극자 배열
52. 다음의 탄성파 탐사자료 처리과정 중 파의 분해능(resolution)을 높이는데 가장 효과적인 방법은?  
 ① 뮤팅(muting)  
 ② 디콘볼루션(deconvolution)  
 ③ 속도여과(velocity filtering)  
 ④ 정상보정(static correction)
53. 다음 중력 이상 중 측정 중력치에 대하여 위도보정과 고도보정을 실시한 후, 이로부터 기준점에서의 표준중력값을 뺀 값을 무엇이라도 하는가?  
 ① 지각평형 이상                  ② 단순부계 이상  
 ③ 후리-에어 이상                ④ 무게 이상
54. 다음 중 일반적인 금광상의 지시원소(pathfinder)는?  
 ① Nb                                ② Ti  
 ③ As                                ④ U
55. 지구화학적 환경의 분류 중에서 1차 환경의 특징이 아닌 것은?  
 ① 화성활동이나 변성 작용이 일어나는 지하 심부의 환경이다.  
 ② 일반적으로 온도와 압력이 높다.  
 ③ 산소의 함량이 적다.  
 ④ 유체의 이동이 비교적 활발하다.
56. 다음 중 방사능 탐사에서 주로 이용되는 암석 내의 방사능 물질이 아닌 것은?  
 ①  $K^{40}$                               ② Th  
 ③ U                                 ④ Ti
57. 다음 중 동위원소 및 방사능 탐사에 대한 설명으로 바르지 않은 것은?  
 ① 방사능의 측정단위로는 큐리가 사용되며,  $\gamma$ (gamma)선은

- X선의 측정단위인 렌트겐을 이용한다.  
 ② 방사능 붕괴시  $\alpha$ ,  $\beta$ 입자를 방출 하더라도 모원소의 원자번호 변화는 없다.  
 ③ 방사능 탐사에서는 주로  $\gamma$ (gamma)선을 이용한다.  
 ④ 자연방사능 원소에는 크게 네 개의 방사능계열이 있는데 U, Th로 시작하는 계열이 방사능 탐사에서 중요하다.
58. 다음 중 탄성파의 특성에 대한 설명 중 맞지 않는 것은?  
 ① 종(P)파는 입자의 진동과 파동의 전파 방향이 서로 평행하다.  
 ② 레일리파는 입자의 진동과 파동의 전파 방향이 같은 방향으로 운동한다.  
 ③ 스톤리(Stoneley)파는 고체와 액체의 경계면에서 발생한다.  
 ④ 횡(S)파는 파동의 운동방향에 따라 SV파와 SH파가 있다.
59. 다음 중 방사능 탐사에서 가장 많이 사용하는 기기는?  
 ① 그레비미터(gravimeter)  
 ② 신틸레이션 미터(scintillation meter)  
 ③ 크라우드 챔버(cloud chamber)  
 ④ 알파컵( $\alpha$ -cup)
60. 1층 및 2층의 탄성파 속도가 각각 500, 1000 m/s인 수평 2층 구조에서 탄성파음원으로부터 50m 떨어진 점에 반사파가 도착되는 시간은? (단, 1층의 심도는 10m이다.)  
 ① 0.05초                            ② 0.11초  
 ③ 0.25초                            ④ 0.35초

**4과목 : 지질공학**

61. 어떤 모래층의 표준관입시험에 의한 N값 측정결과 N=5가 되었다면 이 모래층의 상태는?  
 ① 대단히 느슨한 상태          ② 느슨한 상태  
 ③ 중간 상태                        ④ 조밀한 상태
62. Q-System을 이용하여 암반분류를 실시한 결과 Q값이 2.718로 결정되었다. 이 값을 이용하여 추정할 수 있는 RMR값은 얼마? (단, Bieniawski(1976)제한식을 사용할 것)  
 ① 44                                 ② 47  
 ③ 50                                 ④ 53
63. 가는 모래에 대하여 정수위투수시험을 하여 다음과 같은 결과를 얻었다면 투수속도는 얼마나 되겠는가? (단, 시료길이 : 24cm, 시료의 단면적 : 706cm<sup>2</sup>, 수두차 : 48cm, 투수량 : 3100cm<sup>3</sup>, 시간 : 30초)  
 ① 0.146cm/s                      ② 0.762cm/s  
 ③ 1.176 cm/s                      ④ 1.488cm/s
64. 피압대수층에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 포화대의 상.하부가 불투수층으로 피복되어 심한 압력을 받는 구속상태하에 있다.  
 ② 자분정은 피압지하수위가 지표면보다 낮을때 발생한다.  
 ③ 장기간 이루어지는 채수에 의해 자유면 대수층으로 변환될 수도 있다.  
 ④ 지표면에 노출된 구간은 피압대수층의 함양지역이 되며, 자유면 상태 하에 있다.

65. 포화대의 자유특성을 결정하는 요인이 아닌것은?  
 ① 수리전도도                      ② 공극율  
 ③ 비저유계수                      ④ 비산출율
66. 통일분류법에 의한 흙의 공학적 분류기호 중 GW의 대표명  
 으로 옳은 것은?  
 ① 무기질 실트 및 극세사, 암분 실트질의 세사  
 ② 입도분포가 양호한 모래 또는 자갈섞인 모래  
 ③ 입도분포가 양호한 자갈 또는 자갈-모래 혼합토  
 ④ 소성이 낮은 유기질 실트 및 유기질 점토

67. 온대지방에서 장석이 화학적 풍화를 받게 되면 안정한 2차  
 광물을 생성한다. 다음 중 어느 것인가?  
 ① 중사                              ② 보옥사이트  
 ③ 석고                              ④ 고령토

68. 암석의 인장강도를 추정하기 위해 수행하는 압열인장시험에  
 서 인장강도를 구하는 식은? (단,  $\sigma_t$  : 인장강도, P : 시편에  
 작용시킨 하중, D : 시편의 직경, r : 시편의 반경, l : 시편  
 의 길이)

①  $\sigma_t = \frac{P}{\pi r l}$                       ②  $\sigma_t = \frac{2P}{\pi r^2 l}$   
 ③  $\sigma_t = \frac{P}{\pi D l}$                       ④  $\sigma_t = \frac{2P}{\pi D l}$

69. 원위치에서 지반의 강약, 다져짐 정도, 토층구성을 파악하기  
 위해 실시하는 시험으로, 질량 63.5±0.5kg의 해머를 76±  
 1cm 높이에서 자유낙하시켜 선단의 샘플러를 지중에 관입  
 하는 시험법은?  
 ① 콘 관입시험                      ② 베인 전단시험  
 ③ 표준 관입시험                      ④ 평판 재하시험

70. 지하수로 포화된 느슨한 모래지반이 지진에 의한 진동과 충  
 격을 받으면 다짐작용으로 과포화 상태에 도달하게 되어 액  
 체와 같은상태로 변하게 되는데 이러한 현상을 액상화현상  
 이라고한다. 다음 중 액상화 현상을 방지하는 방법으로 틀  
 린 것은?  
 ① 배수를 하여 지하수위를 낮춘다.  
 ② 느슨한 모래층을 다진다.  
 ③ 시멘트 등을 이용하여 모래를 고결시킨다.  
 ④ 자연간극비를 한계간극비보다 더 크게 한다.

71. 시험구간길이는 2m, 주입된물의 양은 10l/min, 유효주입압  
 력은 5kg/cm<sup>2</sup>인 조건으로 루전시험을 실시하였다. 루전치  
 (Lugeon)는 얼마인가?  
 ① 5                                  ② 10  
 ③ 15                                  ④ 20

72. 흙의 일축압축시험에서 압축강도가 2.5kg/cm<sup>2</sup>일때 파괴면  
 이 수평면과 이루는 각도는 60°였다. 이 흙의 내부마찰각( $\phi$ )  
 은 얼마인가?  
 ①  $\phi = 10^\circ$                       ②  $\phi = 20^\circ$   
 ③  $\phi = 30^\circ$                       ④  $\phi = 40^\circ$

73. 3축 압축시험에서 봉압이 증가되면 나타나는 현상으로 틀린  
 것은?  
 ① 소성변형이 일어나면서 취성에서 연성으로 전이현상이  
 일어난다.  
 ② 최대강도가 봉압의 증가에 따라 감소한다.  
 ③ 잔류강도에 해당하는 응력에 있어서 최대 강도 이후의  
 급작스런 변화가 줄어든다.  
 ④ 최대응력 이후 변형을 경화현상이 일어난다.

74. 어떤 토양의 시료를 채취하여 분석할 때 시료의 공극비를  
 바르게 표시한 것은? (단, V : 시료의 체적, V<sub>v</sub> : 공극의 체  
 적, V<sub>s</sub> : 입자만의 체적)

①  $\frac{V_v}{V_s}$                               ②  $\frac{V - V_s}{V}$   
 ③  $\frac{V_v}{V}$                               ④  $\frac{V_v}{V + V_v}$

75. 기초 지반의 지지력과 예상 침하량을 추정 하기 위해 현장  
 에서 실시하는 시험법은?  
 ① CBR시험                              ② 평판재하시험  
 ③ 패커시험                              ④ 베인전단시험

76. 테르자기의 압밀이론 가정에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 공극비와 압력과 관계는 직선적이다.  
 ② 토층의 압축은 2축으로 일어난다.  
 ③ 흙은 균질하고 흙속의 공극은 물로 완전 포화되어 있다  
 ④ 흙의 성질은 압력의 크기에 관계없이 일정하다.

77. 연질 암석은 주변의 환경변화에 의해 건조와 습윤이 반복될  
 경우 급격히 고결력을 잃어 조직이 파괴되는 경우가 있는  
 데, 이와 같은 정도를 측정하기 위한 실내시험 방법으로 적  
 당한 것은?  
 ① 흡수 팽창 시험                      ② 팽윤압시험  
 ③ 동결융해시험                      ④ Slaking시험

78. 다음의 지반개량 공법 중 고결의 원리를 이용한 것은?  
 ① 샌드 드레인 공법                      ② 웰포인트 공법  
 ③ 팩 드레인 공법                      ④ 약액주입 공법

79. 다음에서 설명하는 현상은?

주로 사질지반에 잘 일어나는 현상으로 댐 및 저  
 수지의 외측이 침투압의 증가 때문에 흙속의 세립  
 바자 유실되면서 내부의 토사가 솟아 나온다.

- ① 동상현상                              ② 연화현상  
 ③ 모세관현상                              ④ 분사현상

80. 다음 중 바이브로 플로테이션공법의 특징과 가장 거리가 먼  
 것은?  
 ① 느슨한 사질지반에 대한 물다짐, 진동 다짐의 효과를 지  
 중에 이용한 공법이다.  
 ② 공사기간이 빠르고 공사비가 싸다.  
 ③ 진동 다짐에 의해 지반내의 지하수위에 영향을 미친다.

④ 개량할 수 있는 지반의 깊이는 통상 7~8cm정도이다.

**5과목 : 광상학**

81. 그라이젠화 작용과 가장 관계가 깊은 것은?  
 ① 화강암                      ② 사암  
 ③ 점판암                      ④ 석회암
82. 다음 중 금속광석광물의 가장 일반적인 산출 형태는?  
 ① 규산염광물                ② 인산염광물  
 ③ 탄산염광물                ④ 황화광물
83. 열수광상 중 가장 높은 온도와 압력하에서 생성된 것으로 스카른 광물을 수반하는 유형은?  
 ① 심열수광상                ② 중열수광상  
 ③ 천열수광상                ④ 제노서말광상
84. 우리나라의 광상 중에서 대부분의 동광상을 어느 광화대에 주로 분포하고 있는가?  
 ① 황강리 광화대            ② 태백산지구 광화대  
 ③ 설천 광화대                ④ 함안-군북 광화대
85. 다음중 증발광상의 대표적 광물에 포함 되지 않는것은?  
 ① 석리염(sylvite)            ② 카날라이트(carnallite)  
 ③ 반토허이트(vanhtoffite)   ④ 오투나이트(autunite)
86. 기성광상에서의 모암의 변질작용에 속하는 것은?  
 ① 불석화작용(zeolitization)  
 ② 건운모화작용(sericitization)  
 ③ 주석화작용(scapolitization)  
 ④ 프로필라이트화작용(propylitization)
87. 광화가스(maineralizer)는 어떤 광물을 정출하는데 필요한 성분인가?  
 ① 고온성 광물의 정출에 필요한 휘발성분  
 ② 저온성 광물의 정출에 필요한 휘발성분  
 ③ 저온성 광물의 정출에 필요한 비휘발성 성분  
 ④ 고온성 광물의 정출에 필요한 비휘발성 성분
88. 유리 및 광학레즈 제조용, 표백제, 합금 및 기타 화학약품의 원료로 사용되고 있는 Ba의 주요 원료광물은?  
 ① 독중석(witherite)        ② 금록석(chrysobery)  
 ③ 녹주석(bery)                ④ 지르콘(zircon)
89. 석회암을 모암으로 하는 스카른 광상에서 흔히 산출되는 스카른 광물이 아닌 것은?  
 ① 투휘석                      ② 녹염석  
 ③ 석류석                      ④ 엽납석
90. 배호분지(back arc basin)에 가장 일반적으로 형성되는 광상은?  
 ① 마그마기원 크롬 철석 광상   ② 망간단괴광상  
 ③ 접촉교대광상                ④ 화산성 괴상황화물광상
91. 다음 광물중에서 내화벽돌의 원료 광물로서 가장 적절한 것은?

- ① 활석                        ② 형석  
 ③ 납석                        ④ 방해석

92. 마그마 동화작용(Assimilation)의 설명으로 맞는 것은?  
 ① 자체에서 일어나는 현상이며 외부에서 어떤 물질의 공급이 없다.  
 ② 기존 암석을 용융하여 처음과는 전혀 다르거나 다소 상이한 마그마를 형성한다.  
 ③ 마그마의 온도가 내려가면 각종 광물은 정출된다.  
 ④ 광물이 정출되어 잔액과 분리되는 작용이다.
93. 한국의 지층중 석회석 광상의 주요대상 지층은?  
 ① 원남층                      ② 풍춘층  
 ③ 장성층                      ④ 성주리층
94. 우리나라에서는 무연탄이 주로 생산되는데 주로 나오는 2개의 지층은 다음의 어느 지층인가?  
 ① 연천계와 평안계지층        ② 평안계와 대동계지층  
 ③ 조선계와 평안계지층        ④ 조선계와 경상계지층
95. 두 개의 광맥의 동일한 주향을 가지며, 서로 수직으로 교차하여 이루는 광맥을 무엇이라 하는가?  
 ① 단성맥(simple vein)        ② 복성맥(complex vein)  
 ③ 콘주게이트(conjugate)    ④ 파이프(pipe)
96. 갈탄이 무연탄으로 변화되는 과정에 수반되는 변화로서 틀린 것은?  
 ① 수분의 감소                ② 고정탄소의 증가  
 ③ 비중의 증가                ④ 휘발성분의 증가
97. 다음 중 원유를 가장 많이 생산하고 있는 트랩은?  
 ① 동형 트랩                    ② 단층형 트랩  
 ③ 배사형 트랩                ④ 부정합형 트랩
98. 철광상 중에서 가장 큰 규모를 이루는 광상의 유형은 어느 것인가?  
 ① 열수광상                    ② 접촉광상  
 ③ 퇴적광상                    ④ 정마그마광상
99. 다음은 가상(pseudomorph)에서 각 광물의 변질 관계를 나타낸 것이다. 서로 맞지 않는 것은?  
 ① 황철석 → 침철석        ② 이극석 → 방연석  
 ③ 적동석 → 공작석        ④ 형석 → 방해석
100. 황금석영맥이 지표에 노출되어 적갈색으로 된 것은 무엇인가?  
 ① 곳산(gossan)                ② 보난자(bonanza)  
 ③ 키이스라겔(kieslager)    ④ 유개암(cap rock)

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