

# 2006학년도 4월 고3 전국연합학력평가 정답 및 해설

## ● 4교시 과학 탐구 영역 ●

### [지구과학Ⅱ]

1	②	2	④	3	⑤	4	①	5	③
6	④	7	①	8	②	9	⑤	10	②
11	②	12	④	13	③	14	④	15	④
16	⑤	17	③	18	⑤	19	①	20	③

1. [출제의도] 북극의 변화에 따른 자기장 요소 변화 이해하기  
[해설] 북극이 0°인 자기 적도에서 90°인 자극으로 이동할 때, 여러 요소들 간의 관계는 그림 (나)와 같다. 따라서 자극으로 갈수록 수평 자기력이 감소, 연직 자기력이 증가, 전자기력 증가함을 그래프에서 읽는다.
2. [출제의도] 지구 내부 상태 자료 해석하기  
[해설] 지구 내부의 온도 증가율은 지표로부터 중심부로 갈수록 작아진다. 감람암질로 이루어진 약 3000km까지의 맨틀은 온도가 감람암의 용융 온도보다 낮아 고체 상태이다. 또한 3000km 이하는 철과 니켈이 주 성분인 핵이지만 용융 온도로 볼 때, 5000km까지는 액체 상태, 중심까지는 고체 상태로 추정된다.
3. [출제의도] 지역에 따른 중력 요소와 변화 이해하기  
[해설] 지역에 따른 중력 요소의 변화 알기  
[해설] 중력은 만유인력과 원심력의 합력으로 나타난다. 타원체인 지구에서 반지름이 작은 극으로 갈수록 원심력은 작아지고, 만유인력은 커진다. 따라서 원심력과 만유인력의 합력인 중력은 극으로 갈수록 커진다. 또한 극에서는 원심력이 작용하지 않고, 적도에서는 중력과 원심력이 정 반대 방향으로 작용하므로 극과 적도에서 중력 방향은 지구 중심을 향한다.
4. [출제의도] 광물의 광학적 성질 이해하기  
[해설] 그림에서 방해석은 선이 둘로 보이고 유리는 그림자 없다. 이로써 방해석은 내부 구조가 규칙적인 결정질 광물이며 복굴절이 있는 광물임을 알 수 있고, 유리는 내부 구조가 불규칙적인 비결정질 광물임을 알 수 있다. 따라서 방해석은 편광현미경의 직교 니콜 상태에서 간섭색을 볼 수 있다.
5. [출제의도] 광물의 물리적 성질 이해하기  
[해설] 방해석은 탄산염 광물로 묽은 염산과 반응한다. 모스경도는 광물의 상대적 굳기이며, 형성과 석영은 조흔색이 같으므로 구분할 수 없다. 석영은 규산염 광물이다.
6. [출제의도] 마그마의 결정 분화 작용 이해하기  
[해설] 고온의 마그마가 식으면서 마그마 속의 용융점이 다른 여러 광물들은 반응 계열에 따라 정출된다. 고온의 마그마로부터 현무암질, 안산암질, 유문암질 순의 결정 분화 작용이 진행되면서 다양한 화성암이 만들어진다. 따라서 마그마의 분화가 진행되면서 분화 초기에는 유색 광물들이 주로 정출되고, 말기에는 무색 광물들이 정출된다. SiO<sub>2</sub>의 함량비가 증가할수록 용암의 점성이 커진다.
7. [출제의도] 마그마의 관입에 의한 변성작용 이해하기  
[해설] 마그마가 관입을 하면 대규모 화성암체를 형성하며 접촉부에서 변성작용이 나타난다. 혼펠스의 원암은 셰일, 대리암의 원암은 석회암이다.
8. [출제의도] 지각 평형설을 조륙 운동과 관련하여 이해하기  
[해설] 얼음이 녹은 만큼 나무판이 수면위로 떠오르는 것처럼 맨틀위의 지각은 평형을 이루기 위해 침강 또는 융기한다. 스칸디나비아 반도의 융기는 이러한 조륙운동의 한 예이다.

9. [출제의도] 마그마의 생성조건 이해하기  
[해설] 암석의 용융조건은 마그마의 생성조건과 같다. A→B는 온도 상승이 주원인이 되어 마그마가 생성되는 경우로 판의 충돌이 일어나는 곳이다. A→C는 압력의 감소가 주원인이 되어 마그마가 생성되는 경우로 맨틀 대류가 상승하는 해령의 하부이다. ㉔에서는 열과 물의 작용으로 마그마가 생성되고, ㉕에서는 압력의 감소에 의해 마그마가 생성된다. 현무암질 마그마는 화강암질 마그마보다 깊은 곳에서 생성된다.
10. [출제의도] 화성암, 변성암, 퇴적암의 특징 이해하기  
[해설] (ㄱ)은 압력에 의한 변성암, (ㄴ)은 쇄설성 퇴적암인 역암, (ㄷ)은 결정질 심성암인 화강암, (ㄹ)은 판상구조를 가지는 변성암인 슬레이트이다.
11. [출제의도] 판의 운동과 조산운동 이해하기  
[해설] 인도판과 유라시아판이 수렴하여 충돌하는 동안 두 대륙 사이의 바다에 두꺼운 퇴적물이 쌓이고, 이 퇴적물이 횡압력을 받아 히말라야 산맥을 형성한다. 습곡산맥은 퇴적암과 변성암, 화성암으로 이루어진다.
12. [출제의도] 대륙이동설과 해저 확장설 이해하기  
[해설] 대륙이동설의 증거는 특정 환경에서 생존하는 생물 화석분포의 유사성이며, 해저확장설의 증거는 고지 자기 줄무늬가 해령을 중심으로 대칭을 보이는 것이다.
13. [출제의도] 판의 경계에서 일어나는 지각 변동 이해하기  
[해설] 해령 부근에서는 해양 지각이 생성되어 이동하면서 변환단층이 형성된다. ● 표시 지역은 해령으로 천발 지진이 빈번하게 발생하며, 새로운 해양 지각이 생성되어 양쪽으로 발산하는 곳이다. 또한, ✕ 표시 지역은 변환 단층으로 인접한 두 판이 스치는 부분으로 마그마의 분출은 거의 없고 천발 지진이 빈번하다.
14. [출제의도] 건조단열감률과 습윤단열감률 이해하기  
[해설] 공기덩어리가 상승하면 부피가 팽창하며 내부 열에너지의 감소로 기온이 하강한다. 건조단열감률보다 습윤단열감률이 작은 이유는 수증기가 응결되면서 잠열이 방출되기 때문이다.
15. [출제의도] 단열 변화에 따른 날씨바람 이해하기  
[해설] 동해에서 산을 오르는 공기는 단열팽창에 의해 기온과 이슬점이 낮아져 포화에 도달해 비를 내린후 산을 넘어가면 단열압축에 의해 고온 건조해진다.
16. [출제의도] 기온의 연직 변화와 대기의 안정도 이해하기  
[해설] (가):복사냉각에 의한 기온역전층이 형성되어 기층이 안정하다. (나): 지면에서부터 역전층이 소멸되는 중이다. (다): 지면 부근의 공기가 가열되어 대류가 활발하다.
17. [출제의도] 단열 감률에 따른 구름 발생 과정 이해하기  
[해설] 지표면에서 25°C로 가열된 공기는 A에서 건조단열변화를, B에서 습윤 단열 변화를 하면서 적운형의 구름을 생성한다. C에서는 상승한 공기의 온도가 주변공기보다 낮으므로 상승이 일어날 수 없고 따라서 구름의 생성도 없다. A에서 기온감률이 가장 크다.
18. [출제의도] 지상풍에 작용하는 힘과 풍향 이해하기  
[해설] P점에서의 기압경도력은 등압선에 수직으로 고압부에서 저압부로 작용한다. 지상풍은 전향력과 마찰력의 영향으로 방향이 변해 저기압 중심을 향해 반시계 방향으로 등압선에 비스듬하게 불어 들어간다.
19. [출제의도] 기압을 정의하고 측정하는 원리 이해하기  
[해설] 유리관속의 수은기둥의 압력은 대기압과 평형을 이룬다. 고도가 높을수록 기압은 낮아지며 기압이 일정하면 유리관의 기울기나 굵기에 상관없이 수은기둥의 높이는 일정하다.
20. [출제의도] 상층 일기도에서 지균풍과 경도풍 이해하기

[해설] 상층일기도의 등고선은 등압선과 같다. A에는 반시계 방향의 경도풍이 불고, C에는 지균풍이 분다. 상층 대기는 마찰력의 영향을 받지 않는다.