

R.M.E (Real Master Earth Science)

지구과학 EBS 지엽 정리

구성

Level 0 지구과학 문제를 풀 때 시간 단축을 위해 암기해야할 사항들을 정리하였다

Level 1 2017학년도 수능특강, 수능완성의 지엽 개념을 지엽-해설-Comment 순으로 정리

Level 2 2016학년도 수능특강, 수능완성, EBS 교재의 지엽 개념을 정리하였다

Level 3 각종 지구과학 모의고사에 나오는 100가지가 넘는 지엽들

- 해설

※ Comment

소개

지구과학에서 헛갈리기 쉬운 선지들을 모아놓았습니다

평가원에서 지엽적이라고 지금까지 알려진 문제들은 전부 교과서와 EBS를 벗어나는 일이 없었고 심지어 그 지엽이라는 것 대부분이 자료 해석을 통하여 충분히 해결할 수 있는 문제입니다.

그렇다고 해서 지엽 학습이 전혀 도움이 안되는 것은 아닙니다 분명 EBS 지엽 공부를 하지 않는다면 풀 수 없는 문제(칼데라호, 안산암질 마그마 등)가 존재하기 때문입니다.

그러나 저는 이 자료를 통해서 지엽 대비와 더불어 시험장 헛갈릴 수 있는 선지들을 미리 학습하여 풀이 시간을 줄이고 실수로 틀리는 일 없이 안전하게 만점에 이를 수 있도록, 또 거기에 대한 학습 시간을 줄일 수 있도록 제작 하였습니다.

Level 0는 시간 단축을 위한 암기 사항으로 지엽 개념은 아니지만 있으면 좋을 꿀팁을 정리 하였습니다

Level 1은 크게 3점 날개, 포인트 짚어보기, 지엽 선지로 구성되어 있습니다.

3점 날개는 수능 특강 3점 테스트 양 옆에 붙어있는 개념 부분에서 EBS 개념 설명 부분에 나오지 않거나 새롭게 소개되는 날개 개념들 중 새롭거나 알아야할 것 들을 정리 하였습니다.

포인트 짚어보기는 수능특강, 수능완성 답지에 있는 포인트 짚어보기에 있는 20여 가지 흥미로운 자료나 내용, 선지의 지엽 개념으로 구성되어 있습니다.

지엽 선지는 어느 정도 범위까지를 지엽으로 할지 고민을 많이 했는데 'EBS 개념 설명 파트'에 나오는 내용은 최대한 빼서 슬림하게 하기로 하였습니다.

본 자료를 보실 때 EBS 개념파트에 있는 모든 개념들(특히 아름다운 한반도 단원에서 마이산 등의 쉬운 산에 대한 개념설명에 나와 있는 부분은 최대한 배제하였습니다)을 알고 있다는 전제 하에 보시는 것을 생각하여 제작 하였습니다.

그러나 개념에 있음에도 한랭형 폐색 전선 같이 평소에 넘어갈 수 있는 지엽 개념들은 빠지

지 않고 골라내었습니다.

이외에도 자료 해석형 문제에서 나온 선지들 중 자료의 수치가 바뀌면 내용이 바뀌는 선지들 최대한 간소화 하였습니다. (물 발자국 문제 등)

해설은 수특 답지에 있는 해설을 그대로 가져다 옮겨 적었습니다.

Level 2는 작년 수능장에 직접 들고 갔던 지구과학 지엽 정리본에서 자료가 주어질 때 달라질 수 있는 것을 제외하여 다듬은 것으로 작년 수능 당시 모든 지엽 문제가 다 담겨있어 어렵지 않게 수능 시험장에서 지엽문제들을 해결 했습니다.

작년도 EBS의 주요 선지들 중 약 200가지를 만들었고 OX를 통한 확인이 가능 합니다 작년도 EBS를 풀 계획이 있다면 이것으로 확인하고 천체부분만 문제를 따로 풀면 충분하다고 생각합니다.

Level 3는 3개년의 기출선지와 더불어 시중 각종 문제집에 있던 것을 모두 적었기 때문에 일부는 상당히 과하다고 생각됩니다 그러나 6평까지 지2 선택자로서 지2에 대해 어느정도 아는 지식으로 지2 내용을 배제하였으므로 Level 3도 충분히 출제가 가능합니다.

사실상 수능대비에 있어서 Level 0, Level 1으로도 충분합니다.

그러나 작년 EBS와 올해 EBS가 겹치는 내용이 많기에 Level 2의 OX를 활용하여 자신의 지엽 실력을 테스트 하는 용도로 사용하셨으면 합니다.

Level 2는 답과 해설이 적혀있으며 본 파일은 전부 텍스트로 이루어져있습니다

Level 0 시간 단축을 위한 암기 사항

1. 천체 적경 증가, 적경 감소

적경 증가 운동 (서->동, 순행)

- 지구의 자전, 공전방향
- 태양의 자전, 연주운동
- 행성의 순행
- 달의 공전(하루 약13도씩 적경 증가, 약50분씩 늦게 뜸)

적경 감소 운동, (동->서 역행)

- 행성의 역행
- 흑점 이동 관측 방향

※ 별의 연주운동은 매일 동->서로 1도씩 이동하나 이는 겉보기운동일 뿐 이고 적도좌표계에서 별의 좌표는 불변이라 적경변화는 없다 천체의 일주운동 역시 천체가 움직이는 것이 아닌 지구 자전에 의해 1시간에 15도씩 씩 이동한다

2. 도플러 효과

시선속도가 감소할 때(음수일 때): 별이 빠르게 지구에 접근, 외계행성이 빠르게 멀어짐
청색편이

시선속도가 증가할 때(양수일 때): 별이 빠르게 지구에서 멀어짐, 외계행성이 빠르게 접근
적색편이

(시선속도는 멀어지는 방향이 (+), 가까워지는 방향이 (-)의 속력이다)

※ 별의 질량이 작을수록, 행성의 질량이 클수록, 행성의 공전궤도가 작을수록 편이량이 커진다

- 별의질량이 작고 행성의 질량이 클수록 별의 공통질량중심이 행성 쪽에 가까워져 별의 공전궤도 반경이 넓어지고 적색편이와 청색편이의 차이가 커진다
- 공전궤도가 짧으면 공전속도가 빨라져서 편이량이 커진다

3. 각종 두께

대류권 계면: 저위도 지방, 여름일수록(온도에 의한 대기 팽창) 높다

혼합층 두께: 중위도 지방, 겨울일수록(바람이 강할수록) 두껍다

수온약층: 중위도 지방에서 가장 잘 발달, 저위도는 약간, 고위도는 없음

(엘니뇨 시 동태평양에서 용승이 억제되어 심해층에서 용승되는 물이 줄어들어 수온약층의 높이도 낮아진다)

4. 각종 비례

주계열성의 광도는 질량에 비례하고 수명은 질량에 반비례한다

일사량은 태양의 남중고도에 비례한다

Level 1 : 필수 지엽, 2017 수능특강 & 2017 수능완성

2017학년도 수능특강

1단원

포인트 짚어보기

1. 바람에 의한 지형(수특 답지 4p)

가) 버섯 바위: 사막 등의 건조한 지역에서 바람에 의해 모래 등의 지표물질이 암석의 아래쪽에 더 많은 침식을 일으켜 형성

나) 삼릉석: 버섯 바위가 형성되는 환경과 유사한 사막이나 바람이 강한 해안가 등에서 모래가 날려 암석이 침식되어 형성

다) 사구: 바람에 의해 모래가 이동하다가 바람이 약한 곳에서 퇴적되어 형성
사막을 포함한 건조 지역에 발달하고 기권과 지권의 상호 작용에 해당하며 바람이 불어오는 쪽은 경사가 완만하고 반대쪽은 경사가 급하다

2. 핵과 맨틀의 분리(수특 답지 5p)

가) 원시 지구 형성 초기에 미행성체의 충돌과 병합에 의해 공급된 물질은 불균질하게 혼합된 상태였다

나) 미행성체들이 충돌할 때 발생한 열로 지구는 온도가 점점 상승하여 액체 상태의 마그마 바다가 형성되었으며, 물질의 분리가 일어나기 시작했다

다) 마그마 바다 상태에서 무거운 금속 성분은 가라앉아 핵을 형성하였고, 가벼운 규산염 물질은 맨틀을 형성하였다

3점 날개

1. 성층권은 오존의 자외선 흡수로 인해 고도가 높아짐에 따라 기온이 상승하며 생물의 광합성으로 대기 중의 산소가 충분히 증가한 후에 형성되었다

※ 금성과 원시 지구는 대류권&열권 2단계 층상구조를 가진다

2. 원시 지구는 미행성체의 충돌로 형성되었으며 미행성체의 충돌열로 지구는 온도가 점점 상승하여 마그마 바다를 형성하였다

3. 원시 지구는 마그마 바다 상태에서 핵과 맨틀로 분리되었다

※ 원시 대기 주 성분: 이산화탄소, 메탄, 암모니아 현재 대기 주 성분: 질소, 산소

4. 육수에서 많은 비중을 차지하는 탄산 수소 이온, 칼슘 이온은 해수에서 다른 물질과 반응하여 퇴적되었고, 해저 화산활동으로 염소 이온이 공급되어 해수와 육수 속의 이온의 종류와 양은 다르다

지엽(순서는 2점->3점 순서입니다)

1단원

1. 화성에서는 계절의 변화가 나타난다 (2점 2번 L)
 - 화성의 자전축의 기울기가 약 25.2° 이므로 계절 변화가 나타난다
 - ※ 9단원 우주탐사 단원 개념설명에 있다
2. 현재 지구상의 탄소는 대부분 지권에 존재한다 (2점 5번 L)
 - 2-1: 지구상에서 탄소는 대부분 고체 상태로 존재한다(2점 12번 G)
 - 2-2: 석회암은 물 속에서 탄산 칼슘이 퇴적되어 생성된다(2단원 2점 3번 L)
 - 지구상의 탄소는 현재 대부분 지권에 탄산염 형태로 석회암의 내에 포함되어 있다
 - ※ 이는 해수에 녹아 있던 탄산 이온 또는 탄산 수소 이온이 칼슘 이온과 결합하여 형성되었다
3. 지각의 두께는 모든 지점에서 동일하다 (2점 6번 G)
 - 지각은 해양지각(두께 약5km)와 대륙지각(두께 약35km)으로 구분할 수 있다
4. 부피가 가장 큰 틀은 맨틀이다 (2점 6번 L)
 - 맨틀은 지구 전체 부피의 약 80%를 차지한다
 - ※ 해양지각 구성암석: 밀도가 큰 현무암질 암석
 - 대륙지각 구성암석 : 밀도가 작은 화강암질 암석
5. 열에너지 이동량은 위도 38° 부근에서 최대이다 (2점 9번 L)
 - ※ 109쪽 18번 C선지, 149쪽 5번 G선지에서 나오고 수완에서도 나온다 기출에서도 단골 선지이다
6. 탄소는 지권에서 기권으로 주로 탄산 이온의 형태로 이동한다 (2점 11번 L)
 - 지권의 탄소는 주로 이산화 탄소의 형태로 기권으로 이동한다
7. 화석 연료는 고생물의 유해가 지권에서 탄화 작용을 받아 생성되었다 (2점 11번 C)
8. 해수의 온도가 상승하면 해수 속 탄소의 양은 감소한다 (2점 12번 L)
 - 해수의 온도가 상승하면 이산화 탄소의 용해도가 감소한다
9. 기권과 지권의 각 층의 경계면 중 밀도 차가 가장 큰 곳은 맨틀과 외핵의 경계이다 (3점 7번 G)
 - 맨틀과 외핵의 밀도 차가 더 크다
 - ※ 얼핏 보면 지각과 대류권이 고체와 기체의 차이니 밀도차가 더 크다고 생각할 수 있다 기권과 지권의 밀도를 함께 비교한 것은 신유형이며 또한 도표에서 지각과 맨틀의 구성 원소가 유사하다는 것도 챙기자

10. 육수와 해수의 성분 차이는 주로 수권과 지권의 상호작용 때문이다 (3점 8번 ㄷ)
- 해수의 육지에서 공급된 탄산 수소 이온, 칼슘 이온은 지권에 퇴적되어 감소하였으며 해저 화산활동으로 염소 이온이 공급되었다
 - ※ 지권에 퇴적되는 과정에서 생물권과의 상호 작용도 일부 일어났으며 이 문제의 도표는 새로운 자료이다
11. 해수의 층상 구조는 고위도해역에서 나타나지 않는다 (3점 9번 ㄴ)
- 11-1 혼합층과 심해층의 물질 교환은 수온 약층이 뚜렷할수록 일어나지 않는다
- 일사량이 적은 고위도 해역은 해수의 층상구조가 나타나지 않는다 또한 수온 약층은 깊이에 따라 수온이 급격히 낮아지는 층으로 안정하기 때문에 대류가 일어나지 않고 혼합층과 심해층 사이의 물질과 에너지 교환을 차단한다
 - ※ 혼합층의 두께는 바람이 약한 적도에서 얇고 바람이 강한 저위도에서 뚜렷하며 수온 약층은 표층수온이 높은 저위도에서 뚜렷하다
12. 지구 내부 에너지는 주로 전도와 대류를 통해 지표로 전달된다 (3점 10번 ㄴ)
- 복사를 통해 방출되는 에너지는 지구 복사에너지로 주로 적외선 형태로 방출된다
 - ※ 지구 내부 에너지는 지각과 맨틀 속에 포함된 방사성 원소의 붕괴열과 지구 형성 과정에서 생성된 열 등에 의해 발생 한다
- 12-1 지구 내부 에너지는 지구의 수륙 분포를 변화시킬 수 있다 (3점 11번 ㄱ)
- 지진, 화산 등을 통하여 지구의 수륙 분포를 변화시킨다
13. 표층의 용존 이산화 탄소량은 심해에 비해 적다 (3점 13번 ㄷ)
- 생물의 광합성으로 인해 이산화 탄소가 소모되므로 빛이 도달하는 깊이까지는 용존 이산화 탄소량이 심해에 비해 적다
 - ※ 용존 산소와 용존 이산화 탄소량이 같이 나오는 그래프는 축의 숫자 값을 잘 확인해야한다

2017학년도 수능완성

포인트 짚어보기

1. 지열 난방

- 지열 주택: 땅에 흡수되는 태양열 + 지구 내부에서 올라오는 열을 활용하여 냉난방 사용
- 장점: 비용이 비교적 저렴하며 고갈되지 않는 친환경 에너지

2. 성층 화산

주로 안산암질 용암이 분출되고 용암의 점성이 현무암질 용암보다 크다

3. 대기 오염과 대리암의 풍화

실외에 노출된 대리암은 실내의 대리암보다 8배 정도 빨리 부식되며 겨울철보다 여름철에 부식 속도가 빠르다

4. 고령토와 보크사이트

고령토 : 온대 기후에서 정장석이 가수 분해되어 만들어진 광석, 도자기의 원료

보크사이트: 열대 기후에서 고령토가 다시 가수 분해 되어 만들어진 다량의 알루미늄 성분을

1단원

90. 지구 자기장은 외핵의 대류 운동에 의해 발생한다 (2번 가)

- 외핵은 철과 니켈이 주성분이다

91. 밴앨런대는 고에너지 입자의 밀도가 주변에 비해 상대적으로 높다 (2번 나)

- 대전입자들이 지구 주위에 도넛모양으로 모여있다

92. 태양에서 방출된 대전 입자들은 대부분 자기권에서 차단된다 (2번 다)

93. 지구는 원일점과 근일점에서 받는 태양 복사 에너지량의 차이가 작다 (3번 영진)

- 지구는 공전궤도 이심률이 매우 작아 거의 원에 가깝다

94. 원시 해양 형성 이전 마그마 바다 지권의 층상 구조가 형성되었다 (4번 나)

- 마그마 바다 상태에서 무거운 물질이 지구 중심부로 가라앉았다

95. 약25억 년 전에 대기 중에 산소가 축적되기 시작하였다 (5번 다)

- 최초의 생명체는 약 35억년 전으로 추정된다

96. 석회암의 화학적 풍화 작용에 가장 큰 영향을 미치는 기체는 이산화 탄소이다 (5번 나)

- 이산화 탄소가 녹은 물에 잘 용해 된다

97. 약100km를 경계로 암석권과 연약권이 구분되고 약400km를 경계로 연약권과 하부맨틀이 구분 된다 이 둘은 물리적 성질이 구분 기준이며 모호면은 지각과 맨틀의 경계로 화학적 성분이 구분 기준이다 (6번 가)

98. 금성에는 수권과 생물권이 없다 (7번 나)

99. 지구의 위도별 에너지 불균형 해소에 가장 크게 기여하는 권역은 기권과 수권이다 (7번 다)

- 대기와 해양의 순환을 통해 저위도의 에너지를 고위도로 공급하여 위도별 에너지 불균형을 해소한다

100. 지구 내부에선 밀도가 맨틀과 외핵에서 가장 크게 변한다 (10번 다)

101. 주계열성은 진화하면서 광도가 커진다 (5쪽 배경지식)

2단원

102. 석회암은 지하수에 잘 용해되어 돌리네를 형성한다 (11쪽 배경지식)

102-1 석회암이 지하수에 녹아 탄산염 이온이 되는 과정에서 석회 동굴이 형성된다 (13쪽 5번 가)

103. 산호 골격은 바다 속에 녹아 있던 탄산 칼슘이 생물체에 흡수되어 생성된다 (11쪽 접근 전략)

104. 지구가 우주로 방출하는 복사 에너지 양은 태양 에너지에서 태양에너지 반사량을 뺀 값이다 (1번 나)

- 지구는 복사 평형을 이루고 있어 흡수한 에너지 만큼 방출한다 조력 에너지와 지구 내부 에너지는 태양 에너지에 비해 미미한 양이기 때문에 고려하지 않는다

105. 기권의 탄소는 CO₂로 수권의 탄소는 탄산이온, 탄산수소이온으로 존재한다 (2번 나)

106. 지구계의 각 권역은 상호 작용을 통해 끊임없이 영향을 주고 받는다 (8번 다)

107. 원시 지구가 형성된 후 마그마 바다가 형성되는 동안 지구의 질량과 내부 에너지가 증가하였다 (10번 가)

Level 2 2016학년도 EBS

2016학년도 수능 특강

1단원

장마전선은 구름 분포지역의 남쪽에 분포한다

지구는 진화과정에서 지권->기권->수권 순으로 형성되었다

빙설은 수권에 속한다

수온약층은 표층 수온이 높은 시기(8월, 적도)에 뚜렷하다

지각과 맨틀은 산소와 규소가 주성분이다(규산염 물질)

오존농도와 오존층의 기온분포는 관계가 없다

지구계의 에너지원들은 서로 전환되지 않는다(지구내부->조력에너지 등으로)

밴앨런대의 외대는 태양에서 방출된 대전 입자 중 주로 전자가 지구 자기권에 붙들려 형성됨

광합성 생물의 출현 이전에도 적은 양의 산소가 광분해 작용에 의해 생성되었다

수중 식물들의 활발한 광합성에 의해 해양 표층에서는 많은 양의 이산화탄소가 소모된다

(=생물권과 수권의 상호작용의 결과이다)

두 천체사이의 거리가 가까우면 기조력에 의해 공전주기와 자전주기가 같아질 수 있다

지구의 평균 기온이 변하면 지구계 각 영역 사이의 물의 이동량이 달라진다

물수지 평형을 이루고 있는 상태에서는 대기 해양 육지의 물의 방출량과 유입량이 같다

자외선은 성층권의 오존, 적외선은 대류권의 수증기를 포함한 온실 기체에 흡수된다

원시 지구는 외권으로 부터의 물질 유입으로 크기와 질량이 모두 증가하였다(물질량도 증가)

전리층은 열권에 분포한다

2단원

조력발전은 밀물 때 수면이 높은 쪽이 바다이다

파력발전과 조류의 흐름은 관계없다

겨울철 제주도의 남쪽 해안은 한라산이 바람을 막아주어 바람과 파도가 약하다

조류는 지형과 수심에 따라 유속이 달라질 수 있다(일반적으로는 조차가 클수록 빠르다)

2016학년도 수능완성 지엽선지

OX의 구성은 대표 OX문제들은 번호를 달아 표기하였으며 X문제에 대해서만 해설을 빨간색으로 표시하였으며 그 밑에 - 로 달려있는 개념들은 그 대표문제와 유사한 지엽 개념들입니다 (전부 작년도 수능완성에 나와 있는 지엽 선지 개념 입니다)

1단원

1. 성층권에서 오존은 부피비가 질소보다 크다(X) (농도만 높다)

- 대기권 부피 비 순서는 질소>산소>아르곤>이산화탄소 순이다

2. 원시 지구의 대기에서 가장 풍부한 기체는 이산화 탄소였다(O)

3. 지표 복사 에너지(적외선)는 성층권보다 대류권에 더 많이 흡수된다(O)

4. 현재 지구계는 외권에 대해 열린계이다(X)
 - 지구계와 외권 사이의 물질 교환이 거의 일어나지 않으므로 닫힌계이다
5. 주계열성은 질량이 클수록 광도가 크다(O)
6. 대류권에서 평균 기온감률은 고위도일수록 크다 (X). (기온감률: 높이에 따른 기온 감소율)
 - 대류권 계면이 고위도보다 저위도에서 높은 만큼 대류권 계면에서의 기온이 낮고 지표에서의 기온이 크기 때문에 기온감률이 저위도일수록 크다
7. 대류권 계면(성층권과 대류권 경계)의 높이는 지표 부근의 기온이 높을수록 높으며 저위도, 여름일수록 높다(O)
 - 대류권 계면의 높이는 평균 11km이다
8. 암석권은 지각만을 말한다(X)
 - 지각과 맨틀의 최상부는 암석권을 이룬다
9. 마그마 바다 형성 이전 지표면 부근의 주요 구성원소의 질량비는 지각의 구성 원소 질량비와 비슷하다 (X)
 - 마그마 바다가 형성되기 이전은 밀도 차에 의한 분리가 나타나지 않았으므로 지권 전체의 구성원소 질량비와 비슷하다
 - 지권의 구성원소 질량비 철>산소>규소>마그네슘...(지구 내부의 핵의 영향)
 - 지각의 구성원소 질량비 산소>규소>알루미늄>철....
5. 수온약층은 혼합층과 심해층의 수온 차이가 클수록 뚜렷하다(O)
 - 수온약층은 저위도가 중위도보다 전체 깊이는 작지만 뚜렷이 나타난다
 - 혼합층은 가열과 바람에 의해 형성되었고 바람이 센 중위도에서 뚜렷하다
6. 지구계 탄소는 대부분 생물 체내의 이산화 탄소로 분포한다(X)

Level 2.5 Overcome the 지엽 OX

2016학년도 수능대비 수능특강 주요 지엽 OX

1. 오호츠크 해 기단의 세력이 강해지면 우리나라 영서 지방에 냉해가 발생할 수 있다()
2. 백두산에서 화산이 폭발하면 천지의 물로 인해 화산의 위력이 증가한다()
3. 포행은 저위도 지방에서 잘 일어난다()
4. 퇴적물의 공급이 활발한 환경에서 망가니즈 단괴가 빠르게 성장한다()
5. 내핵은 외핵보다 무거운 물질들로 구성되어있어 밀도가 크다()
6. 맨틀은 주로 감람암질 암석으로 구성되어 있다()
7. 해양 표층의 이산화탄소 농도가 낮은 주된 이유는 해수의 온도이다()
8. 지하수는 담수보다 염수로 더 많이 구성되어 있다()
9. 온대지방보다 열대지방에서 정장석이 풍화되어 고령토가 되기 쉽다()
10. 북반구 아한대 순환은 시계반대방향이고, 남반구의 아한대 순환은 시계방향이다()
11. 용오름은 일기도에 작은 소용돌이 모양으로 표시된다()
12. 태풍은 전향점을 지난 후 이동속도가 대체로 느려진다()
13. 태양의 흑점과 쌀알무늬는 가시광선 영역에서 가장 잘 관측된다()
14. 겨울철 중국과 몽골에 눈이 많이 내리면 황사의 발생빈도가 감소한다()
15. 유동에 의한 사태는 내부구조가 변형된다()

Level 3 Overcome the 지엽

선지 내용(모의고사)

- 1 일식날 달은 태양보다 먼저 떠서 나중에 진다(적경증가)
- 2 일식 다음날 달의 적경은 달의 공전에 의해 태양의 적경보다 크다
- 3 태양면 횡단시 금성은 다음날 태양보다 먼저 진다(적경감소)
- 4 동짓날 일조시각은 자전축 경사각이 작은 시기가 더 크다
- 5 도플러효과는 항성에서 반사된 빛의 스펙트럼을 분석한다
- 6 고령토는 퇴적광상에서 산출된다
- 7 저기압이 형성되면 해면기압이 낮아진다
- 8 대륙붕에는 석유와 천연가스가 분포한다
- 9 망가니즈단괴는 심해저 평원에 분포(먼바다)한다
- 10 가스하이드레이트는 저온, 고압환경(연,근해)에 분포한다
- 11 지열발전은 재생에너지이다
- 12 석회암이 퇴적된 지역은 과거 바다 밑에 있었다
- 13 온대저기압은 겨울에도 발생한다
- 14 지구는 크레이터가 형성된다(풍화,침식으로 사라진다)
- 15 도플러효과는 행성의 질량이 클수록, 공전궤도 장반경이 작을수록 확인이 쉽다
- 16 어느해에 관측한~이라는 말이 나온 시직경 변화주기는 공전주기가 아닌 회합주기이다
- 17 자전축의 경사각이 커지면 여름철 남중고도가 증가한다
- 18 기온선이 높이에 따라 커지면 안정, 작아지면 불안정이다
- 19 새벽 기온분포에서 역전층(고도가 높아질수록 기온상승)의 형성 원인은 복사 냉각이다
- 20 토네이도와 용오름은 일기도에 표시되지 않는다
- 21 온대저기압은 폐색전선일 때 세력이 가장 강하다
- 22 태양의 일주권은 계절에 따라 변한다(지평선과 일주권이 이루는 각은 같다)
- 23 백도는 황도와 약 5도 기울어져있어 하지,동지점에서는 일식,월식이 일어나지 않는다
- 24 태양쪽으로 다시 안 오는 혜성은 포물선 또는 쌍곡선궤도이다
- 25 심토가 많을수록 성숙한 토양이다
- 26 오로라는 열권의 대전입자에 의해 나타나며 외권(자기권)과 기권(열권)의 상호작용이다
- 27 해구 근처 부분에서는 주로 천발지진이 발생한다(베니오프대를 따라서 들어간 부분이 심발)
- 28 지진이기 때문에 심발지진은 해구로부터 먼 곳에서 발생한다)
- 29 달은 1 항성월동안 지구 주위를 360도 공전한다
- 30 미세중력렌즈현상을 일으키는 천체와 뒤에 있는 별이 나란할 때 가장 밝기가 밝다
- 31 출몰성이 떠있는 시간은 적위가 클수록 길다
- 32 질소산화물은 높은 온도에서 물질이 연소될 때 공기 중 질소와 산소가 반응하여 발생한다
- 33 질소산화물이 증가하면 지표 부근의 오존 농도가 증가한다
- 34 물 포함 여부에 따른 안식각 차이는 물에 의한 인력 때문이다
- 35 태풍의 눈 상공에서는 하강기류에 의한 단열 압축이 일어나며 이에 의해 기온이 상승한다
- 36 화학적 풍화의 주 요인은 물, 이산화탄소, 산소이다
- 37 정장석->고령토->보크사이트의 과정은 화학적 풍화이며 가수분해이다
- 38 열대지역은 보크사이트가 많고 온대지방은 고령토가 많이 산출된다