

과학탐구 영역(지구과학I) 정답과 해설 대치복스

제 1 회 정답

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

해 설

1. [정답] ③

[출제의도] 태양의 질량에 따른 생명가능시대 찾기
태양의 질량이 현재의 2배가 된다면 생명가능 시대는 현재보다 태양으로부터 먼쪽으로 위치하게 되므로 지구에는 생명체가 존재 할 수 없게 된다.

2. [정답] ②

[출제의도] 암석의 특징 이해하기
(가)와 (나)는 모두 퇴적암이다. 암석이 열이나 압력에 의해 변성 작용을 받는 과정에서 화석이 사라지게 되므로 변성암에는 화석이 발견되지 않는다. (가)는 고생대에 얕은 바다에서 살았던 삼엽충이고, (나)는 중생대 육지에서 살았던 공룡의 발자국 화석이다.

3. [정답] ④

[출제의도] 지진파 분석 이해하기
P파가 도달한 후 S파가 도달할 때까지 걸린시간(PS시)은 P파와 S파의 속도차이에 의해 나타나며 진앙과 관측소의 거리가 멀수록 PS시가 길어진다. 일반적으로 진앙에 가까운 곳일수록 PS시가 짧고, 진도가 크며 지진에 의한 피해가 크다.

4. [정답] ④

[출제의도] 해류의 특징 이해하기
난류는 한류에 비해 수온과 염분이 높다. 서안 경계류는 동안 경계류에 비해 폭이 좁고 유속이 빠르다. 난류와 한류가 만나는 곳은 수온차가 크므로 등온선 간격이 조밀하다.

5. [정답] ④

[출제의도] 해육풍이 불 때 기온, 습도 변화 이해하기
10시~11시 사이에는 육풍이 불고, 11시~14시 사이에는 해풍이 불었다. 맑은 날 공기중 수증기량의 변화가 적어 기온 변화에 따른 상대습도의 변화가 크게 나타난다.

6. [정답] ②

[출제의도] 해구의 특징과 지진 이해
밀도가 큰 해양판(태평양판)이 대륙판(북아메리카판) 밑으로 침강한다. 태평양판이 북아메리카판 아래로 비스듬히 침강하는 베니오프대에서 지진이 발생한다. 따라서 판의 경계에서 화산이 분포하는 지역으로 갈수록 진원이 깊어진다. 태평양 판이 비스듬히 침강하면서 생성된 마그마가 분출하여 판의 경계와 나란하게 화산이 분포하게 된다.

7. [정답] ④

[출제의도] 기단의 성질 이해하기
고위도의 대륙에서 발생한 기단은 한랭 건조한 성질을 가지며, 이 기단이 남쪽으로 이동하여 따뜻한 해양을 통과하면 기온과 수증기압이 모두 증가한다.

8. [정답] ③

[출제의도] 태양의 운동에 따른 일주운동 이해하기
하룻날에 태양은 북동쪽에서 떠서 북서쪽으로 지므로 낮의 길이가 길고, 동짓날에는 남동쪽에서 떠서 남서쪽으로 지므로 낮의 길이가 짧다.

9. [정답] ①

[출제의도] 행성의 겉보기운동 이해하기
배경별은 시차가 나타나지 않을 정도로 멀고, 측정하고자 하는 별보다 어둡고 희미한 것이 좋다. 화성은 지구보다 공전 궤도 반지름이 더 크므로 동일한 별에 대한 연주 시차는 지구에서보다 화성에서 측정한 값이 더 크다.

10. [정답] ③

[출제의도] 케플러 법칙 이해하기
지구가 근일점을 지날 때 태양의 적경은 약 18h이다. 동일한 시간 동안 쓸고 지나간 면적은 같다. 별 P는 1월경 태양 쪽에 위치한 별이므로 7월경 한밤중에 가장 잘 관측된다.

11. [정답] ③

[출제의도] 행성의 운동에 따른 겉보기 운동 이해하기
일식 전에는 달이 태양의 오른쪽에 위치하므로 그림 달이 관측되고, 일식 후는 달이 태양의 동쪽에 위치하므로 초승달이 관측된다. 이날 달은 태양보다 먼저 떠서 나중에 진다.

12. [정답] ②

[출제의도] 행성의 겉보기 운동 이해하기
1년 후에 지구는 다시 그 자리에, 금성은 5/3을 공전하

여 태양보다 동쪽에, 화성은 1/2을 공전하여 충의 위치에, 목성은 약1/12을 공전한 곳에 위치한다.

13. [정답] ④

[출제의도] 기권의 특징 이해하기
A는 대류권, B는 성층권, C는 중간권, D는 열권이다. 중간권에서는 대류 현상은 일어나지만, 수증기가 부족하므로 기상 현상을 일어나지 않고, 고도에 따른 기온 변화율은 고도가 높아질수록 증가한다.

14. [정답] ③

[출제의도] 밀물과 썰물 이해하기
조력 발전은 달과 태양의 기조력에 의해 나타나는 밀물과 썰물의 흐름을 이용한 발전 방식으로 만조와 간조때 해수면의 높이 차이가 큰 지역일수록 조력 발전소를 건설하기에 유리하다. 우리나라 서해안은 조차가 매우 커서 조력 발전에 좋은 입지 조건을 갖추고 있다.

15. [정답] ①

[출제의도] 대기조성 변화와 생물권의 형성 관계 이해하기
오존층이 형성되기 전에는 강한 자외선에 의해 육상 식물은 존재하기 힘들었다. 따라서 4억년 이전까지는 수생식물에 의한 광합성에 의해 대기 중에 산소가 증가하였다. A는 이산화탄소이고, B는 산소이다. 육상 식물은 오존층이 생성된 약 4억년 전에 출현하였다.

16. [정답] ③

[출제의도] 별의 일주운동 이해하기
밤하늘을 촬영한 사진을 보고 별의 일주운동을 해석한다.
사진에서 별들은 가운데 어떤 한 별을 중심으로 원모양을 그리며 움직이고 있다. 별들은 천구의 북극을 중심으로 일주운동하며, 천구의 북극은 북극성의 위치와 일치하므로 가운데별은 북극성이다. 따라서 사진은 북쪽 하늘을 촬영한 것이며, 일주권의 방향은 지구 자전방향과 반대방향이므로 지구에서 보면 반시계 방향이 된다. 출몰성은 지평선 위로 나타났다가 아래로 사라졌다 하는 별인데, 사진의 북극성 주위에 있는 별들은 지평선 아래로 지는 일이 없다. 이런 별들을 주극성이라고 한다.

17. [정답] ③

[출제의도] 별의 생성과정 이해하기
ㄱ. A는 별이고, B는 행성이다.
ㄴ. (가)에서는 A의 파장이 짧게,(나)에서 A는 파장이 길게 관측된다.

과학탐구 영역(지구과학 I) 정답과 해설

ㄷ. 외계 행성의 질량이 클수록 중심별의 회전 질량이 증가하므로 관측에 더 유리하다. 따라서 (가)는 (나)보다 관측에 유리하다.

18. [정답] ②

[출제의도] 저기압통과시 일기변화 이해하기

P지점은 한랭 전선이 접근해 오고 있다. 오후 3시경에는 P지점이 한랭 전선을 통과한 직후로, 소나기가 내릴 가능성이 매우 높다.

19. [정답] ②

[출제의도] 환경오염에 따른 환경변화 이해하기

오존층이 파괴되면 지표에 도달하는 자외선의 양이 증가한다. 사막은 증발량이 강수량보다 많은 위도 30부근에 밀집되어 있다. 산성비는 pH5.6미만으로 측정되는 비이다.

20. [정답] ⑤

[출제의도] 대기오염의 발생 원인 이해하기

새벽에는 지표면의 복사 냉각으로 지표 근처의 공기부터 냉각되어 역전층이 형성된다. 역전층은 바람이 없고 맑은 날 새벽에 잘 발생한다.

제 2 회 정답

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

해 설

1. [정답] ①

[출제의도] 지구와 행성들의 대기 특징 이해하기

- ㄱ. 지구의 A층은 성층권으로 오존층에서 태양 복사 에너지 중 자외선을 흡수하므로 높이 올라갈수록 기온이 높아진다. 매우 안정하므로 연직 운동이 일어나지 않는다.
- ㄴ. 화성의 기온이 가장 낮은 것은 대기가 희박하여 온실 효과가 가장 적게 나타나기 때문이다.
- ㄷ. 금성의 표면 온도가 가장 높은 것은 대기에 의한 온실 효과가 가장 크기 때문이다.

2. [정답] ①

[출제의도] 토양의 생성순서 이해하기

A는 표토, B는 심토, C는 모질물이다. 심토는 표토에서 씻겨 내려온 물질들이 모여서 형성된층으로 점토 광물과 산화철이 많이 포함되어 있고, 모질물은 기반암에서 떨어져 나온 돌조각이나 흙으로 이루어진 층으로 기반암과 성질이 비슷하다.

3. [정답] ③

[출제의도] 화성암의 특징 이해하기

용암의 온도가 높을수록 점성이 작고 유동성이 크다. 그리고 화산체의 경사가 완만하다.

4. [정답] ①

[출제의도] 대기오염의 발생 원인 이해하기

(가)는 대기가 안정할 때, (나)는 대기가 불안정할 때 연기가 퍼져 나가는 모습이다. 안정한 대기에서는 연기가 잘 퍼져 나가지 못한다. 그래서 오염 물질이 지표 부근에 쌓여 대기의 오염이 증가한다.

5. [정답] ④

[출제의도] 환경오염에 발생 원인 이해하기

우주쓰레기가 가장 밀집되어 있는 곳이 지표에서 10km 이내의 대류권이 아니라 상공880~1000km이다.

6. [정답] ⑤

[출제의도] 적도좌표계 이해하기

적경은 춘분점을 기준으로 시계반대 방향으로 측정된 각을 시간값으로 표시한 것이다. C는 B보다 30° 동쪽

에 위치하므로, 적경이 2°인 별이 C에 남중했을 때, 춘분점은 B에 남중한다.

7. [정답] ⑤

[출제의도] 적도좌표계 이해하기

별 A의 남중고도는 90°이므로 남중고도=90°-위도+적위로부터 적위는 37°이다. 별 B는 천구의 적도 상에 위치하므로 적위가 0이다. 세 별은 모두 동일한 시간권에 위치하므로 적경이 모두 같다.

8. [정답] ②

[출제의도] 태양계 행성의 운동 이해하기

모든 행성들은 태양의 자전 방향과 같은 시계 반대 방향으로 공전하고, 달은 매일 약 13°씩 시계 반대 방향으로 공전한다. 따라서 다음 날 달은 금성보다 동쪽으로 이동하므로 금성보다 늦게 뜨고 늦게 진다.

9. [정답] ②

[출제의도] 천체망원경의 특징과 성질 이해하기

(나)가 (가)보다 구경이 크므로 집광력과 분해능이 좋다. 배율은 (대물렌즈초점거리/접안렌즈의 초점거리)이므로 (가)가 더 높다.

10. [정답] ①

[출제의도] 행성의 시운동 이해하기

(가)의 지구에서 볼 때 A의 혜성은 태양의 동쪽으로 가장 멀리 떨어져 있으므로 동방 최대 이각 부근에 위치한다. (가)의 지구에서 볼 때 B의 혜성은 태양의 서쪽에 위치하므로 새벽에 동남쪽 하늘에서 관측된다.

11. [정답] ④

[출제의도] 태양의 광구, 대기의 특징 이해하기

(가)는 가시광선 촬영 영상으로 광구가 밝게 보이고 흑점 구조가 자세히 보이므로 관찰 할 수 있다. 극자외선으로 관측한 영상에서 밝게 나타난 영역은 상대적으로 태양 활동이 활발한 흑점 주변 지역이다. 이 영역에서는 고에너지 입자(전자, 양성자 등의 플라즈마 입자)와 태양 자기장의 상호 작용을 통해 짧은 파장의 자외선이 다른 영역에 비해 상대적으로 많이 방출되어 밝게 보인다. 채층은 광구 바로 위쪽에 있는 태양의 얇은 대기층이며, 가시광선영상보다 극자외선 영상에서 선명하게 잘 보인다.

12. [정답] ②

[출제의도] 암석의 지형 이해하기

(가)는 주상절리로 용암이 식으면서 급격한 부피변화와 함께 수축되는 과정에서 갈라지면서 기둥 모양으로 굳은 것이다. (나)는 석회동굴로 석회암 지대를 흐르는 지하수가 석회암을 녹여 동굴을 만들고, 물이 빠져 나가면서 중유석, 석순, 석주 등이 동굴의 내부에 생긴 것이다.

13. [정답] ③

[출제의도] 온도에 따른 기체의 용해도 이해하기

기체의 용해도는 온도에 반비례하므로, 해수의 온도가 상승하면 해수에 용해되어 있는 이산화탄소가 대기 중으로 방출된다.

14. [정답] ③

[출제의도] 지구계의 에너지원 이해하기

파력발전의 근원은 태양복사에너지이지만, 조력 발전의 1차적인 근원은 달에 의한 조력에너지이다.

15. [정답] ③

[출제의도] 행성의 위치에 따른 특징 이해하기

북반구는 (가)에서 원일점(A)일 때 여름, 근일점(B)일 때 겨울이며, (나)에서 원일점일 때 겨울, 근일점일 때 여름에 해당한다.

16. [정답] ②

[출제의도] 복사 평형 이해하기

지구는 입사하는 태양복사에너지 중 대기와 구름에 의해 22%, 지표면에 의한 9%가 반사되어 나간다. 따라서 대기가 없는 달은 지구보다 반사율이 훨씬 작을 것이다. 가시광선은 대기층을 잘 통과하여 지표까지 도달한다.

17. [정답] ④

[출제의도] 열대성 저기압(태풍)의 특징 이해하기

태풍은 편서풍의 영향을 받아 북동쪽으로 진행 중이다. 태풍 진행 방향의 오른쪽 지역(위험 반원)은 태풍 자체의 바람과 진행방향이 일치하여 태풍 진행방향의 왼쪽지역(안전반원)보다 풍속이 크다.

18. [정답] ②

[출제의도] 지구의 복사평형 이해하기

지구 전체는 흡수하는 에너지(태양 복사에너지)의 양과 방출하는 에너지(지구복사에너지)의 양이 같아 복사 평형을 이룬다. 에너지 수송량이 가장 많은 지점은 위도 약 38° 부근이다.

19. [정답] ③

[출제의도] 달의 공전주기 이해하기

별을 기준으로 한 달의 공전주기를 항성월, 달의 위상변화를 기준으로 한 달의 공전주기를 삭망월이라고 한다.

20. [정답] ③

[출제의도] 케플러법칙 이해하기

행성이 1년 동안 쓸고 지나간 면적은 전체 공전 궤도 면적의 1/8이므로 이 행성의 공전 주기는 8년이고, 공전 궤도 장반경은 4AU이다.

제 3 회 정답

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

해 설

1. [정답] ⑤

[출제의도] 행성의 특징 이해하기

A는 수성, B는 금성, C는 화성이다.

- ㄱ. 수성의 낮과 밤의 온도 차이가 극심한 이유는 첫째 자전주기가 길기 때문이고, 둘째 대기가 거의 없기 때문이다. 자전주기가 58.65일로 낮이 한 달 정도 계속되고 밤도 한 달 정도 계속되므로 낮에는 오랫동안 가열되므로 표면온도가 매우 높아지고 밤에는 오랫동안 냉각되어 표면온도가 많이 내려간다.
- ㄴ. 금성은 CO₂의 짙은 대기로 인해 온실효과가 매우 크게 나타나므로 표면 온도가 행성 중 가장 높다.
- ㄷ. 화성 대기의 주성분은 CO₂이지만 매우 희박하여 온실효과가 거의 나타나지 않는다.

2. [정답] ②

[출제의도] 지구의 자원 이해하기

지층속에서 생성된 천연가스와 석유는 주로 배사 구조로 이동하여 저장된다. 석유를 저장하는 저류암은 역암이나 사암과 같은 빈 공간이 많은 다공질 암석이 적당하고, 저장된 석유가 휘발되어 새나가지 않도록 셰일이나 암염, 석고와 같은 치밀한 암석이 덮고 있어야 한다.

3. [정답] ③

[출제의도] 화성암의 생성원인에 따른 특징 이해하기

용암의 SiO₂의 함량이 많을수록 점성이 크다. 용암의 점성과 유동성은 반비례하므로, 점성이 가장 큰 C용암으로 만들어진 화산체가 가장 급한 경사를 이룬다.

4. [정답] ③

[출제의도] 일기도 이해하기

A는 주변보다 기압이 높은 고기압, B는 열대 저기압이다. 바람은 고기압에서 저기압으로 불기 때문에 제주 지역에는 북풍 계열의 바람이 분다.

5. [정답] ③

[출제의도] 대기오염의 발생원인 이해하기

지표 부근의 오염이 가장 심하게 나타나는 것은 (가)이고 (다)는 지표부근공기의 대류가 활발하므로 오염물질이 확산되어 오염이 심하게 나타나지 않는다.

6. [정답] ①

[출제의도] 지구의 온난화 원인 이해하기

화산 분출 과정에서 대기 중으로 분출된 화산재는 지구의 반사율을 높여 지표에 도달하는 태양복사 에너지의 양을 감소시키며, 대기로 방출된 이산화탄소는 온실 효과를 일으켜 지구의 평균 기온을 높였다.

7. [정답] ①

[출제의도] 적도좌표계 이해하기

- (가) 동짓날 태양의 적경은 18°이다. 적경이 작은 천체가 먼저 남중하므로 동짓날 태양이 남중할 후에 천체 A가 남중한다.
- (나) 북반구의 위도가 φ인 지방에서 적위가 δ인 천체의 남중고도(h)는 $h=90^\circ-\phi+\delta$ 이다. 따라서 남중고도가 제일 높은 천체는 위도와 적위가 같은 E이다.

8. [정답] ①

[출제의도] 달과 별의 겉보기 운동 이해하기

9월 1일에 달이 서쪽 지평선에 위치했으므로 상현달이, 15일 후에는 하현달이 된다. 별은 매일 약 1°씩 동에서 서로 연주 운동을 하지만, 두 별자리의 간격은 항상 변함이 없다.

9. [정답] ③

[출제의도] 물질의 순환과 에너지원 이해하기

탄소는 기권에서는 이산화탄소, 수권에서는 탄산이온, 지권에서는 탄산염 형태로 존재한다. 지구의 기온이 상승하면 이산화탄소의 용해도가 감소하여 수권의 탄소가 기권으로 이동하여 수권의 탄소량은 감소하고 기권의 탄소량은 증가한다. 그리고 지구 환경변화의 원인은 주로 태양복사에너지에 의해 영향을 받는다.

10. [정답] ④

[출제의도] 지구의 환경변화 이해하기

현재 지구 자전축의 경사각은 극대점을 지나 점점 감소하고 있다. 약 22만 년 전은 공전 궤도 이심률이 가장 컸을 때이며, 자전축의 경사각도 극대값을 가질 때이다.

11. [정답] ③

[출제의도] 오존층의 파괴원인 이해하기

지구에 입사하는 자외선은 오존의 생성과 분해과정에 의해 대부분이 흡수·차단된다. 인공 화합물인 프레온 가스는 오존층을 파괴하여 오존 구멍을 더욱 커지게 하는 역할을 하였다.

12. [정답] ③

[출제의도] 행성의 겉보기 운동 이해하기

내행성이 태양보다 동쪽에 있으면 해가 진 후 서쪽 하늘에서 관측할 수 있고, 태양보다 서쪽에 있으면 해가

뜨기 전 동쪽 하늘에서 관측할 수 있다.

13. [정답] ③

[출제의도] 화성암의 특징 이해하기

용암은 화산 분출물 중에서 액체 상태인 것을 말하며, SiO₂ 함량에 따라 현무암질, 안산암질, 유문암질로 구분한다.

14. [정답] ④

[출제의도] 저기압의 발생원과 특징 이해하기

A는 온대 저기압, B는 열대 저기압이다. 온대 저기압은 한 대 전선대에서 발생하며, 편서풍에 의해 서쪽에서 동쪽으로 이동한다.

15. [정답] ③

[출제의도] 지구계의 형성과 기권의 진화 이해하기

행성의 생성 초기에는 금성과 지구의 환경이 비슷하였으나 지구에 오존층이 형성되면서 기온의 연직 분포가 달라졌다.

16. [정답] ③

[출제의도] 지구계의 순환 이해하기

식물이 광합성으로 산소를 방출하는 것은 생물권과 기권의 상호작용에 해당한다.

17. [정답] ④

[출제의도] 토양의 형성과정 이해하기

A는 모질물, B는 심토, C는 표토이다. 토양은 기반암, 모질물, 표토, 심토 순으로 생성된다.

18. [정답] ④

[출제의도] 물질의 순환 이해하기

석유와 석탄은 생물체의 유해가 지각에 매몰되어 만들어지므로 G 과정에 의해 만들어진다. 석회암은 해수에 녹은 탄산 이온이 침전되거나 해양 생물에 흡수되었다가 그 유해가 해저에 침전되어 생성된다.

19. [정답] ②

[출제의도] 해저확장설 이해하기

B지점에서 A지점 쪽으로 갈수록 해양 지각의 연령이 증가하므로, 그 위에 퇴적된 퇴적물의 두께도 증가한다. 북태평양 해저의 확장속도는 시대에 따라 다르게 나타나며, 해령을 축으로 이동방향이 반대이다.

20. [정답] ⑤

[출제의도] 행성의 겉보기 운동 이해하기

이날 이후부터 외함 전까지 수성은 태양의 서쪽에 위치하여 태양보다 먼저 뜨고 먼저 지므로, 새벽에 동쪽 하늘에서 관측될 수 있다.

제 4 회 정답

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

해 설

1. [정답] ⑤

[출제의도] 해양 탐사의 방법 이해하기

A : 최근 해양 탐사 기술이 급속히 발전하면서 심해저에 있는 해양 자원의 탐사가 가능해졌다.

B : 급격한 인구증가와 산업화의 영향으로 환경오염, 식량 자원의 고갈, 새로운 광물과 에너지 자원 확보 등의 해결방안을 해양에서 찾아야만 한다.

C : 해양 자원중해양 수산 자원은 재생이 가능하지만 해양 광물 자원과 해저에 매장된 해양 에너지 자원은 재생 불가능한 자원이다.

2. [정답] ③

[출제의도] 토양의 퇴적구조 이해하기

(가)는 사층리, (나)는 연흔, (다)는 건열이다. 연흔은 수심이 얇은 물 밑에 쌓인 퇴적층에 물결자국이 생긴 것이고, 건열을 얇은 물밑에 쌓인 점토층이 대기 중에 노출되어 수분이 빠져나갈 때 수축하여 형성된 것이다.

3. [정답] ③

[출제의도] 고기압과 일기도 이해하기

A는 대륙성 고기압, B는 해양성 고기압이다. 풍속은 등압선 간격이 좁을수록 빠르고 여름보다는 겨울이 좁아서 겨울이 풍속도 세다.

4. [정답] ③

[출제의도] 일기요소들의 특징 이해하기

기압은 소숫점 첫째 자리까지 나타낸 것이다. 상대습도는 기온과 이슬점이 비슷할수록 높다.

5. [정답] ⑤

[출제의도] 대기오염의 발생원인 이해하기

대규모 화산이 폭발하면 많은 양의 화산재가 상공으로 올라가 태양 에너지를 차단하여 지표면에 도달되는 태양복사에너지양이 감소하여 지구의 기온이 낮아진다.

6. [정답] ③

[출제의도] 황사와 대기오염관계 이해하기

황사는 주로 건조한 사막 지대에서 바람에 날려 올라간 미세 먼지가 하늘을 덮었다가 서서히 내려오는 현

상이다. 황사의 피해는 이동 경로상에서 고기압이 형성되어 하강기류가 발달하는 지역에서 크게 나타난다.

7. [정답] ②

[출제의도] 별자리와 행성의 운동 이해하기

이날 해가 진 직후에 궁수자리가 남중해 있고, 동쪽 하늘에서는 목성이 떠오르고 있으므로, 약 6시간 후인 자정에 목성은 남중하고, 궁수자리는 서쪽 지평선으로 진다.

8. [정답] ①

[출제의도] 우주론의 특징 이해하기

(가)는 천동설, (나)는 지동설이다. 천동설로는 내행성의 보름달 모양의 위상이나 별의 연주 운동시차는 설명할 수 없다.

9. [정답] ⑤

[출제의도] 지권의 생성과정과 원인이해하기

(나)의 X과정은 암석이 풍화, 침식, 운반, 퇴적 작용에 의해 퇴적물이 만들어지는 과정이다. 지권의 변화는 주로 기권(A)과 수권(C)의 작용에 의해 일어난다.

10. [정답] ②

[출제의도] 물질의 순환 이해하기

육지에 내린 물의 일부는 강물과 지하수를 통해 해양으로 유입되므로, 대륙 전체에서 총 강수량은 총 증발량보다 많다. 해양 전체에서는 증발량이 강수량보다 많지만 지구전체에서는 물의 순환을 통해 각 권에 존재하는 물의 양이 평형을 이룬다.

11. [정답] ③

[출제의도] 절기별 남중고도 이해하기

(가) 지역의 위도는 남중고도 $66.5^{\circ}=90^{\circ}$ -위도이므로 23.5° 이며, 위도는 0이다. (나) 지역의 위도는 $29^{\circ}=90^{\circ}$ -위도- 23.5° 이므로 37.5° 이다. (가)는 적도 지역으로 일주권이 지평선과 수직으로 남동쪽에서 떠서 남서쪽으로 진다. 해가 뜨는 시각은 6시경에 뜬다. (나)는 북반구 중위도로 동짓날 해는 6시 넘어서 뜬다.

12. [정답] ①

[출제의도] 해양오염의 발생원인 이해하기

해수의 이동방향에 따라 기름이 퍼져 나간다. 해양오염 물질의 이동 방향은 바람과 조류의 영향을 받는다.

13. [정답] ②

[출제의도] 지구의 기후변화 원인 이해하기

1만년 후에는 지구 자전축의 경사각이 작으므로 B지역의 여름철에 태양의 남중고도는 현재보다 낮아진다. 따라서 기온은 현재보다 낮을 것이다.

14. [정답] ⑤

[출제의도] 지구 온난화의 원인 이해하기

얼음면적의 감소량은 지구 온난화의 영향이 큰 2000~2050년이 1950년~2000년보다 클 것이다.

15. [정답] ④

[출제의도] 수자원의 이용량 이해하기

하천수의 이용량은 108단위이고, 지하수 이용량은 37단위이다. 바다로 유실되는 야은 420단위이고, 수자원 총 이용량은 333단위이다.

16. [정답] ①

[출제의도] 태양의 겉보기운동 이해하기

태양의 1일 자전각은 적도에서 고위도로 갈수록 작아지므로 자전 주기는 적도에서 가장 짧고, 자전 속도도 적도에서 가장 빠르다. 따라서 저위도일수록 자전 속도가 빠르다는 것을 알 수 있다.

17. [정답] ②

[출제의도] 저기압 이동에 따른 영향들을 이해하기

온대저기압의 중심이 관측소의 남쪽으로 통과하면 풍향은 시계 반대방향으로 변하고, 관측소의 북쪽으로 통과하면 풍향은 시계 방향으로 변한다. 그림 (나)로부터 온대 저기압의 중심이 관측소의 북쪽을 통과하였다는 것을 알 수 있다.

18. [정답] ②

[출제의도] 오존의 발생원인 이해하기

2013년 남극 지역 상공의 오존홀의 면적은 8월보다 9월이 넓다. 그래서 지표면까지 도달하는 자외선의 양도 8월보다 9월이 많다. 성층권에 도달한 염화불화탄소가 자외선을 받으면 염소원자가 분해되며, 이 염소원자는 오존 분자를 연속적으로 파괴한다.

19. [정답] ③

[출제의도] 행성의 겉보기 운동 이해하기

A는 시직경의 변화 주기가 약 14개월로 목성이고, B는 시직경의 변화 주기가 약 4개월로 수성이다. 7월초에는 A는 충에서 합 방향으로 시운동하므로 초저녁에 관찰할 수 있고, B는 내합에서 외합 방향으로 시운동하므로 새벽에 관찰할 수 있다.

20. [정답] ②

[출제의도] 태양의 연주운동 이해하기

태양은 서에서 동으로 연주 운동하므로 적경이 계속 증가한다. 태양의 위치는 B에서 A로 이동하였으므로 이 기간에 춘분점(4월말의 위치)을 지났다. 태양의 적위는 A일 때 (+)이고, B일 때 (-)이다. 우리나라에서 태양은 동점에서 남쪽으로 치우친 곳에서 A가 B보다 빠르게 뜬다.

제 5 회 정답

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

해 설

1. [정답] ⑤

[출제의도] 별의 질량크기에 따른 생명가능지대 이해하기
질량이 큰 중심별 가까이에서는 인력에 의해 행성의 자전 주기가 점점 길어져 공전주기와 같게 되고 빛을 전혀 받지 못하는 쪽이 생기게 되므로 생명체가 살 수 없게 된다. 중심별의 질량이 크면 표면 온도가 높고 연료 소모율이 커서 행성의 수명이 짧으므로 생명체가 발생하여 진화할 수 있는 시간이 충분하지 않다. 중심별의 질량이 크면 표면 온도가 높다. 행성이 중심별에 너무 가깝게 위치하면 행성의 표면 온도가 높아 액체 상태의 물이 존재하기 어렵기 때문이다.

2. [정답] ③

[출제의도] 환태평양 지진대, 조산대 이해하기

화산과 진앙은 띠 모양으로 분포하며, 대륙의 중앙부보다 주변부에 분포한다. 화산 활동과 지진이 가장 활발하게 일어나는 지역은 태평양 주변이다.

3. [정답] ③

[출제의도] 계절풍의 발생과 일기도 특징 이해하기

(가)는 여름철, (나)는 겨울철 계절풍을 나타낸 것이다. 여름철에는 해양쪽에, 겨울철에는 대륙쪽에 고기압이 형성된다..

4. [정답] ③

[출제의도] 일기도 분석하기

(가)는 대륙에 고기압이 위치하며, 대륙에서 해양쪽으로 바람이 분다. 계절풍은 대기 순환의 규모 중 가장 큰 지구 규모에 해당한다.

5. [정답] ⑤

[출제의도] 역전층과 대기오염과의 관계 이해하기

새벽에는 지표면의 복사 냉각으로 지표 근처의 공기부터 냉각되어 역전층이 생성된다. 역전층은 바람이 없고 맑은 날 일교차가 클 때 주로 발생한다.

6. [정답] ①

[출제의도] 위도에 따른 별의 일주운동 이해하기

위도가 ρ 인 지역에서 적위가 $(90-\rho) \sim 90$ 인 별들은 주극성이고, 적위가 $-90 \sim (90-\rho)$ 별들은 전물성, 적위가 $-(-90-\rho) \sim (90-\rho)$ 인 별들은 출물성이다.

7. [정답] ③

[출제의도] 적도 좌표계와 별자리의 관측시간 이해하기
별의 남중 고도는 $90^\circ - \text{위도} + \text{별의 적위}$ 이므로, 별, A, B, C의 남중 고도는 $47.5^\circ, 90^\circ, 52.5^\circ$ 이다. A는 주극성이다.

8. [정답] ④

[출제의도] 지구의 진화과정 이해하기

마그마 바다가 형성된 후 물질의 밀도 차이에 의해 맨틀과 핵으로 분리되었다.

9. [정답] ②

[출제의도] 해수의 특징 이해하기

A는 혼합층, B는 수온약층, C는 심해층이다. A층의 두께는 바람이 강할수록 두껍고, C층은 햇빛의 영향을 받지않아 계절에 따른 수온 변화가 거의 나타나지 않는다.

10. [정답] ②

[출제의도] 행성의 대기및 토양의 성분원인 이해하기

원시 태양에 가까운 곳에는 무거운 암석과 철질로 된 행성(지구형 행성)이 형성되고, 원시 태양에서 먼 곳에는 가스와 얼음으로 된 행성(목성형 행성)이 형성된다.

11. [정답] ③

[출제의도] 별의 특징 이해하기

행성의 질량이 클수록 항성과의 인력이 커져서 항성의 떨림이 크게 나타난다.

12. [정답] ⑤

[출제의도] 행성과 별의 겉보기 운동 이해하기

지구는 시계 반대 방향, 혜성은 시계 방향으로 공전하므로 날짜가 지남에 따라 혜성의 위치는 점차 서쪽으로 이동한다.

13. [정답] ⑤

[출제의도] 해양오염원인과 기후변화와의 관계 이해하기

(가)는 엘니뇨, (나)는 라니냐 발생시 해수의 연직 구조이다. 무역풍이 약해지면 평상시보다 페루연안에서의 연안 용승이 약화되어 페루 연안의 표층 수온이 상승한다.

14. [정답] ①, ③

[출제의도] 달의 위상변화와 공전주기와의 관계 이해하기

A ~ E 기간은 달의 위상이 반복되는 주기인 삭망월로, 달의 자전 주기보다 2.2일이 더 길다.

15. [정답] ④

[출제의도] 행성의 겉보기운동 이해하기

소행성은 3월 1일에 합을 지나 다음 해 6월 1일에 다시 합을 위치를 지났으므로 회합주기는 약 15개월이

다. B는 지구에서 가장 가까운 층의 위치이다.

외행성의 회합주기는 $\frac{1}{E} - \frac{1}{P} = \frac{1}{S}$, $\frac{1}{12\text{개월}} - \frac{1}{P} =$

$\frac{1}{15\text{개월}}$ 에서 공전주기(P)는 60개월이다.

16. [정답] ③

[출제의도] 망원경의 특징과 성능 이해하기

망원경이 구경이 클수록 분해능과 집광력이 좋다. 대물렌즈를 바꾸지 않는 한 집광력은 변화가 없다.

17. [정답] ②

[출제의도] 표층순환의 원인과 서안경계류와 동안경계류의 특징이해하기

표층 순환의 방향은 북반구와 남반구가 대칭을 이루고 있으며, 서안 경계류는 동안 경계류에 비해 폭이 좁고 유속이 빠르고 수심이 깊다.

18. [정답] ③

[출제의도] 풍화작용과 과정 이해하기

플라스틱 통을 흔들면 석회암끼리 부딪쳐 잘게 부서지는데, 이것은 기계적 풍화 작용에 해당한다. 석회암은 묽은 염산과 반응하여 이산화탄소를 생성한다.

19. [정답] ③

[출제의도] 산성비의 원인을 이해하기

연료가 불완전 연소되면 일산화 탄소가 배출된다. 표에서 LPG를 연료로 사용할 때 산성비의 원인 물질인 질소 산화물과 이산화 황이 가장 적게 배출된다.

20. [정답] ④

[출제의도] 금성의 시운동 이해하기

관측 기간 동안 금성은 내합(V_1)에서 서방 최대 이각(V_2)의 위치로 이동하였으므로 해가 뜨기 전 동쪽 하늘에서 관측된다.

Memo

A series of horizontal dotted lines for writing, arranged in a single column within a rounded rectangular border.

대치복스