

1강 판 구조론과 대륙 분포의 변화

1. 고생대 말기~중생대 초기에 초대륙 _____가 존재했다.
2. 메소사우루스 화석은 남아메리카 대륙과 _____ 대륙에서 산출된다.
3. 고생대 말 빙하 퇴적층과 빙하의 이동 흔적이 여러 대륙에서 발견되는 것은 _____의 증거이다.
4. 흠스는 대륙을 이동시키는 원동력을 _____라고 주장하였다.
5. 해수에서 초음파의 속력이 1500 m/s 라고 가정할 때, 초음파가 해저면에 반사되어 되돌아오는 데 걸리는 시간이 10초이면 수심은 _____ m이다.
6. _____은 해양판의 발산형 경계에 발달하는 해저 산맥이다.
7. 해령에서 멀어질수록 해양 지각의 연령과 심해 퇴적물의 두께는 _____한다.
8. 해양판이 섭입하는 과정에서 섭입하는 해양판을 따라 발달하는 지진대를 _____대라고 한다.
9. 해저 고지자기 줄무늬는 _____을 축으로 대칭을 이룬다.
10. 해령의 열곡과 열곡이 어긋난 구간에서 지진이 활발하게 발생하는 단층을 _____ 단층이라고 한다.
11. 나침반의 자침이 수평면과 이루는 각을 _____이라고 한다.
12. 지구의 자전축과 북반구의 지표면이 만나는 지점을 _____이라고 한다.
13. 자북극에서 북각은 _____° 이고, 자남극에서 북각은 _____° 이다.
14. 화성암에 포함된 _____ 광물에 의해 기록된 잔류 자기의 방향을 이용하여 화성암이 생성된 위치를 추정할 수 있다.
15. 유럽 대륙과 북아메리카 대륙에서 측정한 지자기 북극의 겉보기 이동 경로가 어긋나 있는 것은 _____의 증거이다.
16. 지질 시대 동안 지리상 북극의 위치가 변하지 않았다고 가정한다면 고지자기 북극의 크기는 _____와 비례한다.
17. 판게아가 형성되면서 북아메리카의 _____산맥과 유럽의 _____산맥이 형성되었다.
18. 판게아가 존재하던 시기에 남반구에 존재하던 대륙을 _____ 대륙이라고 한다.
19. 판게아가 분리되면서 대서양의 넓이는 _____하였다.
20. 약 2억 7천만 년 전에 초대륙 _____가 형성되었다.
21. 현재 히말라야산맥의 높이는 점점 _____지고 있다.
22. 현재와 같은 판의 이동 방향과 이동 속력이 지속된다면 한동안 대서양의 면적은 _____할 것이다.

2강 판 이동의 원동력과 마그마 활동

1. 대륙판의 두께는 해양판보다 _____고, 대륙판의 평균 밀도는 해양판보다 _____다.
2. 연약권은 _____ 상태이다.
3. 판은 연약권보다 평균 밀도가 _____다.
4. 맨틀은 _____ 상태이지만 대류가 일어난다.
5. 대서양 중앙 해령은 판의 _____형 경계에 발달한 지형이다.
6. 히말라야산맥과 마리아나 해구는 모두 판의 _____형 경계에 발달한 지형이다.
7. 변환 단층은 판의 _____형 경계에 발달한다.
8. _____ 구조론은 판의 내부에서 일어나는 화산 활동을 설명할 수 있다.
9. 맨틀에서 _____운 플룸은 주위보다 밀도가 크고, _____운 플룸은 주위보다 밀도가 작다.
10. 현재 아시아 대륙 아래에는 거대한 _____운 플룸이 있다.
11. 하와이 열점은 _____운 플룸에 의해 화산 활동이 일어나는 곳이다.
12. 현재 동아프리카 열곡대 아래에는 _____운 플룸이 있다.
13. 열점에서 멀어질수록 화산섬의 연령이 _____한다.
14. 마그마가 굳어져 만들어진 암석을 _____암이라고 한다.
15. 현무암질 마그마는 유문암질 마그마보다 SiO_2 함량(%)이 _____다.
16. 용융된 액체 상태의 물질과 용융되지 않은 고체 상태의 물질이 섞여 있는 상태를 _____ 상태라고 한다.
17. 해령 하부에서는 주로 _____질 마그마가 생성된다.
18. 열점에서는 주로 _____질 마그마가 생성된다.
19. 화성암은 SiO_2 함량에 따라 염기성암, 중성암, _____암으로 구분된다.
20. 심성암에는 주로 _____질 조직이 발달한다.
21. 화산암이면서 염기성암인 화성암은 _____암이다.
22. 심성암이면서 산성암인 화성암은 _____암이다.
23. 화산암이 생성되는 과정에서 기둥 모양으로 만들어진 절리를 _____ 절리라고 한다.

3강 퇴적암과 지질 구조

1. 퇴적물이 다져지고 굳어지면서 퇴적암이 되기까지의 전체 과정을 _____이라고 한다.
2. 속성 작용 중에서 _____ 작용은 아랫부분의 퇴적물이 윗부분에 쌓인 퇴적물의 무게에 의해서 다져지는 작용이다.
3. _____ 퇴적암은 퇴적 입자의 크기에 따라 역암, 사암, 이암 등으로 구분한다.
4. 바닷물에 녹아 있던 NaCl 성분이 침전되어 생성된 암염은 _____ 퇴적암에 속한다.
5. 석회암 중에서 물에 녹아 있던 CaCO_3 가 화학적으로 침전되어 만들어진 것은 _____ 퇴적암에 해당하고, 석회질 생물체가 쌓여 만들어진 것은 **유기적** 퇴적암에 해당한다.
6. 퇴적 구조는 퇴적 당시의 _____을 추정하고 지층의 역전을 밝히는 데에도 도움을 준다.
7. 층리가 나란하지 않고 비스듬히 기울어지거나 엇갈려 나타나는 퇴적 구조는 _____이다.
8. 사층리는 일반적으로 아래쪽에서 위쪽으로 갈수록 층리의 폭이 _____진다.
9. 한 지층 내에서 위로 갈수록 입자의 크기가 점점 작아지는 퇴적 구조를 _____라고 한다.
10. 수심이 깊은 바다에 다양한 크기의 퇴적물이 한꺼번에 공급될 때, 큰 입자는 작은 입자보다 침강 속도가 _____.
11. 퇴적물의 표면에 물결 모양으로 자국이 생긴 후 퇴적층 속에 남아 있는 퇴적 구조를 _____이라고 한다.
12. 연흔은 퇴적물이 수심이 _____ 물밑 등에서 퇴적될 때 잘 형성된다.
13. 퇴적층의 표면이 썩기 모양으로 갈라져 생긴 퇴적 구조를 _____이라고 한다.
14. 역전되지 않은 지층에서 건열의 썩기 모양으로 갈아진 부분은 표면에서 아래로 가면서 _____지는 경향을 보인다.
15. 퇴적 환경은 크게 육상 환경, _____ 환경, 해양 환경으로 구분한다.
16. 선상지, 하천, 호수, 사막 등은 _____ 환경에 해당한다.
17. _____는 하천과 바다가 만나는 곳에서 만들어진 삼각형 모양의 지형으로, 사층리가 잘 형성된다.
18. 대륙대에는 대륙 사면의 급경사를 따라 다양한 퇴적물이 흘러와 쌓이면서 _____가 잘 형성된다.
19. 강원도 태백시 구문소의 퇴적층에서는 _____대 바다에서 살았던 삼엽충과 완족류 화석이 발견된다.
20. 경기도 화성시 시화호의 _____대에 형성된 사암층에는 다량의 공룡알 화석이 발견된다.
21. 습곡은 암석이 _____을 받아 형성된다.
22. 습곡에서 위로 볼록하게 휘어진 부분을 _____, 아래로 오목하게 휘어진 부분을 _____라고 한다.
23. 고도가 일정한 지역에서 지표면에 노출된 지층의 연령은 향사축으로 접근할수록 _____한다.
24. 상반이 하반에 대해 아래로 이동한 단층은 _____이고, 상반이 하반에 대해 위로 이동한 단층은 _____이다.

25. 정단층은 지층이 _____을 받아 형성된 것이고, 역단층은 지층이 _____을 받아 형성된 것이다.
26. 주상 절리는 기둥 모양의 절리로, 지표로 분출한 용암이 급격히 식을 때 부피가 _____하여 형성된다.
27. 심성암이 지표면에 드러나 가해지는 압력이 감소하면 심성암의 부피가 _____하면서 _____ 절리가 형성될 수 있다.
28. 주상 절리는 _____에서 잘 나타나고, 판상 절리는 _____에서 잘 나타난다.
29. 퇴적이 연속적으로 일어난 경우 상하 지층의 관계를 _____이라고 한다.
30. 부정합은 퇴적 → _____ → 풍화·침식 → 침강 → 퇴적의 과정을 거쳐 형성된다.
31. 부정합면을 경계로 상하 지층이 나란한 부정합을 _____ 부정합이라고 한다.
32. 지하에서 생성된 심성암이나 변성암이 융기하여 침식 작용을 받은 후 그 위에 새로운 지층이 퇴적되어 생긴 부정합을 _____이라고 한다.
33. 마그마가 기존 암석의 약한 부분을 뚫고 들어가 굳어진 암석을 _____이라고 한다.
34. 마그마가 관입할 때 주변 암석의 일부가 떨어져 나와 마그마 속으로 유입되는 것을 _____이라고 한다.



4강 지구의 역사

1. 바다나 호수 밑에 퇴적물이 쌓일 때는 _____의 영향을 받아 _____으로 쌓인다.
2. 지층의 역전이 없었다면 아래에 있는 지층은 위에 있는 지층보다 _____ 생성되었다.
3. 지층의 역전 여부는 _____나 표준 화석을 이용하여 판단할 수 있다.
4. 동물군 천이의 법칙에 의하면 오래된 지층에서 새로운 지층으로 갈수록 더욱 _____된 생물의 화석이 산출된다.
5. 부정합면 위에는 기존의 암석 파편 중 큰 것이 퇴적되어 _____으로 나타나기도 한다.
6. 관입 당한 암석은 관입한 화성암보다 _____ 생성되었다.
7. 여러 지역에 분포하는 지층들을 서로 비교하여 시간적인 선후 관계를 밝히는 것을 _____라고 한다.
8. 암상에 의한 대비를 할 때 기준이 되는 지층을 _____ 또는 _____이라고 한다.
9. 같은 종류의 _____ 화석이 산출되는 지층은 같은 시기에 생성된 지층이다.
10. 지질학적 사건의 발생 순서나 지층과 암석의 생성 시기를 상대적으로 나타낸 것을 _____이라고 한다.
11. 절대 연령을 측정할 때는 방사성 동위 원소의 _____를 이용한다.
12. 붕괴하는 방사성 동위 원소를 _____, 방사성 동위 원소가 붕괴하여 생성되는 원소를 _____라고 한다.
13. 방사성 동위 원소가 붕괴하여 처음 함량의 반으로 줄어드는 데 걸리는 시간을 _____라고 한다.
14. 시간이 지남에 따라 모원소의 함량은 지속적으로 _____하고, 자원소의 함량은 지속적으로 _____한다.
15. 반감기가 4번 지나면 방사성 동위 원소의 함량은 처음 함량의 _____이 된다.
16. 퇴적암에서 측정한 절대 연령은 퇴적암의 퇴적 시기 _____을 지시한다.
17. 반감기가 약 5730년으로 짧고 탄소를 포함한 유기물의 절대 연령 측정에 많이 이용되는 방사성 동위 원소는 _____다.
18. 지질 시대 결정과 지층 대비에 유용한 화석을 _____이라고 한다.
19. 시상 화석은 생물이 살았던 시기의 _____을 추정하는 데 이용된다.
20. 지질 시대는 _____계에서 일어난 급격한 변화나 지각 변동, 기후 변화 등을 기준으로 구분한다.
21. _____누대는 고생대, 중생대, 신생대로 세분된다.
22. 빙하를 구성하는 물 분자의 산소 안정 동위 원소 비율로부터 _____변화를 추정할 수 있다.
23. 고생대, 중생대 신생대 중 _____에는 빙하기가 없었다.
24. 에디아카라 동물군 화석은 _____누대 말기에 나타났던 다세포 동물들의 화석이다.
25. 삼엽충은 고생대 _____기에 출현하였다.
26. 고생대 _____기에는 파충류가 출현하였고, 양치 식물은 거대한 삼림을 형성하였다.

27. 고생대 말기에 여러 대륙들이 하나로 모여 초대륙 _____를 형성하였다.
28. 중생대 트라이아스기에는 판게아가 분리되면서 _____과 인도양이 형성되기 시작하였다.
29. 중생대 _____기에 육지에서 공룡과 원시 포유류가 출현하였다.
30. 공룡은 중생대 _____말에 멸종하였다.
31. _____대에 인도 대륙이 유라시아 대륙과 충돌하여 _____산맥이 형성되었다.
32. 신생대에는 겉씨식물이 쇠퇴하고, _____식물이 번성하였다.

SUN
SCIENCE

X



5강 대기의 변화

1. 주변보다 기압이 높은 곳을 _____이라고 한다.
2. 저기압 중심에는 _____ 기류가 발달하여 구름이 형성되고 날씨가 _____.
3. 고기압의 중심부가 거의 이동하지 않고 한곳에 머무르는 고기압을 _____ 고기압이라고 한다.
4. 우리나라의 여름철에 영향을 미치는 정체성 고기압은 _____ 고기압이다.
5. 양쯔강 기단에서 발달하여 이동하는 비교적 규모가 작은 고기압을 _____ 고기압이라고 한다.
6. 온대 저기압은 _____ 지역의 정체 전선상의 파동으로부터 발생한다.
7. 북반구에서는 온대 저기압 중심으로 바람이 _____ 방향으로 불어 _____.
8. 한랭 전선과 온난 전선이 겹치면 _____ 전선이 형성된다.
9. 우리나라를 통과하는 온대 저기압은 _____의 영향으로 서쪽에서 동쪽으로 이동한다.
10. 한랭 전선의 이동 속도가 온난 전선의 이동 속도보다 _____.
11. _____ 전선은 찬 기단과 따뜻한 기단의 세력이 비슷하여 전선이 거의 이동하지 않고 한곳에 오랫동안 머무르는 전선이다.
12. 한랭 전선의 후면에서는 _____형 구름이 형성된다.
13. 온난 전선이 통과하면 기온이 _____한다.
14. 온난 전선과 한랭 전선 사이에서는 날씨가 _____고, _____풍이 분다.
15. 한랭 전선이 통과하면 기압이 _____한다.
16. _____ 전선이 다가올 때는 구름의 높이가 점차 낮아진다.
17. 한랭 전선의 후면에서는 _____성 강수가 있다.
18. 한랭 전선이 통과하면 기온이 _____한다.
19. 북반구의 경우 온난 전선의 전면에서는 _____풍이 분다.
20. 위성 영상 중 _____ 영상은 태양 빛이 있는 주간에만 관측이 가능하다.
21. 태풍의 에너지원은 수증기가 응결하면서 방출하는 _____이다.
22. 북반구 서태평양의 열대 해상에서 발생하는 열대 저기압 중 중심 부근 최대 풍속이 17 m/s 이상인 것을 _____이라고 한다.
23. _____ 부근 해역에서는 전향력이 약하여 태풍이 거의 발생하지 않는다.
24. 태풍의 등압선은 일기도 상에서 매우 좁은 _____ 형태로 나타난다.
25. 열대 저기압은 온대 저기압과 달리 _____을 동반하지 않는다.
26. 북반구에서 태풍 진행 방향의 _____쪽은 _____쪽보다 바람이 강하다.
27. 북반구에서 태풍 진행 방향의 오른쪽을 _____반원이라고 한다.
28. 북반구에서 태풍은 무역풍대에서는 북서쪽으로, 편서풍대에서는 북동쪽으로 이동하므로 _____궤도를 그리며 이동한다.
29. 태풍에 의해 발생한 해일이 조석의 _____와 겹치면 해안가에 더 큰 피해를 일으킬 수 있다.
30. 태풍의 중심으로부터 반지름 약 15~30 km에는 약한 _____기류가 나타나 날씨가 맑은 태풍의 _____이 존재한다.

31. 태풍이 육지에 상륙하면 수증기의 공급이 줄어들어 세력이 ___해진다.
32. 태풍 진행 방향의 오른쪽 지역은 시간에 따라 풍향이 ___ 방향으로 변한다.
33. 태풍의 발생은 지구 시스템을 구성하는 권역 중 기권과 ___의 상호 작용에 해당한다.
34. 태풍은 비교적 짧은 시간 동안 대규모의 열을 ___위도에서 ___위도로 운반하는 역할을 한다.
35. 온대 저기압은 찬 기단과 따뜻한 기단이 만나서 형성되므로 ___을 동반한다.
36. 태풍의 등압선은 일반적으로 온대 저기압의 등압선보다 간격이 ___다.
37. 우리나라를 통과하는 온대 저기압은 주로 ___의 영향을 받아 이동한다.
38. 북상하는 태풍이 무역풍대를 통과할 때는 주로 ___쪽으로 이동한다.
39. 열대 저기압 중 중앙 아메리카 대륙 주변 해역에서 발생하는 것을 _____이라고 한다.
40. 뇌우는 강한 상승 기류에 의해 _____이 발달하면서 천둥, 번개와 함께 소나기가 내리는 현상이다.
41. 뇌우의 발달 단계 중 천둥, 번개, 소나기, 우박 등은 주로 ___ 단계에서 나타난다.
42. _____ 호우는 국지적으로 단시간 내에 많은 양의 비가 집중하여 내리는 현상이다.
43. 우리나라의 여름철에 주로 발생하는 집중 호우는 ___와 산사태 등의 피해를 일으킬 수 있다.
44. 우리나라 서해안의 폭설은 겨울철에 _____ 기단이 황해상에서 변질되어 기층이 불안정해져서 상승 기류가 발달할 때 잘 발생한다.
45. 한랭한 기단이 따뜻한 바다 위로 이동하면 기층이 불안정해지므로 ___형 구름이 형성된다.
46. 온난한 기단이 차가운 바다 위로 이동하면 기층이 안정해지므로 ___형 구름이나 ___가 형성된다.
47. 기단이 발원지를 떠나 다른 곳으로 이동하여 성질이 변하는 것을 기단의 ___이라고 한다.
48. 강풍은 겨울철에 발달한 시베리아 기단의 영향을 받을 때나 여름철에 ___의 영향을 받을 때 발생할 수 있다.
49. ___은 얼음의 결정 주위에 차가운 물방울이 얼어붙어 생성된 후 낙하하는 얼음덩어리이다.
50. 황사는 다량의 모래 먼지가 상층의 _____을 타고 멀리까지 날아가 서서히 내려오는 현상이다.
51. 우리나라에 영향을 미치는 황사의 주요 발원지는 중국 북부나 ___의 사막 또는 건조한 황토 지대이다.
52. 황사가 발생하려면 발원지에서 강한 바람과 함께 ___ 기류가 나타나고, 지표면의 토양은 ___해야 한다.
53. 우리나라의 경우 강수량이 많은 ___철에는 황사가 거의 발생하지 않는다.
54. 중국 내륙 지역의 삼림 파괴와 _____가 가속화되면 우리나라에서 황사로 인한 피해가 증가할 가능성이 높다.

6강 해양의 변화

1. 표층 해수의 온도 분포에 가장 큰 영향을 미치는 요인은 _____ 복사 에너지이다.
2. 아열대 해양에서는 대양의 동안보다 서안에서 해수의 표층 수온이 대체로 _____다.
3. _____ 두께는 바람이 약한 저위 지방보다 바람이 강한 중위도 지방에서 두껍다.
4. 적도 해역은 증발량이 강수량보다 적어서 표층 염분이 중위도 해역보다 _____게 나타난다.
5. 극지방에서 결빙이 일어나면 주변 해수의 표층 염분이 _____아진다.
6. 육지로부터 담수가 흘러 들어오는 연안은 대양의 중심부보다 표층 염분이 _____다.
7. 우리나라 주변 해수의 표층 염분은 여름철보다 겨울철에 대체로 _____다.
8. 해수의 밀도는 수온이 _____을수록, 염분이 _____을수록 커진다.
9. 해수의 용존 산소량은 해수의 표층보다 심층에서 _____다.
10. 해수의 용존 이산화탄소량은 표층에서 _____ 때문에 적지만 수심이 깊어질수록 증가한다.
11. 대기 대순환의 발생 원인은 위도에 따른 _____ 불균형이다.
12. 지구가 자전하지 않을 때 북반구에서는 _____개의 순환 세포가 형성되며, 지상에서는 _____풍이 분다.
13. 대기 대순환 모형에서 위도 $0^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 사이에 형성된 순환 세포를 _____ 순환이라고 한다.
14. 해들리 순환과 극순환은 _____ 순환이고, 페렐 순환은 _____ 순환이다.
15. 표층 해류는 _____에 의해 형성되므로 표층 해류의 방향은 대기 대순환의 영향을 받는다.
16. 북적도 해류와 남적도 해류는 _____에 의해, 북태평양 해류는 _____에 의해 형성된다.
17. 북반구의 아열대 순환에서 해류는 _____ 방향으로, 남반구의 아열대 순환에서 해류는 _____ 방향으로 흐른다.
18. 편서풍에 의해 남극 대륙 주위를 흐르는 해류를 _____ 해류라고 한다.
19. 북반구와 남반구의 표층 순환은 적도 부근을 경계로 대체로 _____적인 분포를 보인다.
20. 해류는 _____위도의 에너지를 _____위도로 수송하는 역할을 한다.
21. 우리나라 주변 난류의 근원은 _____ 해류이다.
22. 동해에서는 _____ 난류와 _____ 한류가 만나 조경 수역이 형성된다.
23. 한류는 난류에 비해 용존 산소량과 영양염이 _____다.
24. 해수의 심층 순환은 해수의 _____ 차에 의해 일어나는 순환이다.
25. 해수의 심층 순환은 표층 순환에 비해 해수의 이동 속도가 매우 _____.
26. 표층에서 침강하여 흐르면서 수온과 염분이 거의 일정하게 유지되는 해수 덩어리를 _____라고 한다.
27. 극 지역에서 밀도가 커져 _____한 해수는 저층에서 적도를 향해 흐른다.
28. 북대서양 심층수는 남극 저층수보다 밀도가 _____다.
29. 심층 순환은 용존 _____가 풍부한 표층 해수를 심해로 운반하는 역할을 한다.

7강 대기와 해양의 상호 작용

1. _____은 심층의 찬 해수가 표층으로 올라오는 현상을 말한다.
2. 북반구에서 대륙의 동해안에 _____풍이 지속적으로 불 때 연안 용승이 일어날 수 있다.
3. _____ 용승은 무역풍 때문에 _____ 부근 해역에서 심층의 찬 해수가 올라오는 현상이다.
4. 북반구에서 지속적으로 부는 고기압성 바람에 의해 고기압 중심부의 표층 해수는 _____한다.
5. 용승의 영향으로 대기가 _____되므로, 용승이 일어나는 해역 주변에서는 서늘한 날씨가 나타나고 안개가 자주 발생한다.
6. 엘니뇨는 태평양 적도 부근에서 부는 무역풍이 _____해지면서 발생한다.
7. 엘니뇨가 발생하면 열대 태평양 중앙부에서 동태평양에 이르는 해역의 표층 수온이 _____진다.
8. 라니냐 시기에는 열대 동태평양 해역의 연안 용승이 평상시보다 _____해진다.
9. 엘니뇨가 발생하면 열대 서태평양의 해면 기압은 평상시보다 _____진다.
10. 엘니뇨와 라니냐 현상과 관련하여 열대 태평양의 기압 분포가 시소 현상을 나타내는 것을 _____이라고 한다.
11. 엘니뇨 시기에는 워커 순환에서 대기가 상승하는 지역이 평상시보다 _____쪽으로 이동한다.
12. 라니냐 시기에는 열대 동태평양의 강수량이 평년보다 _____한다.
13. 엘니뇨 시기에는 라니냐 시기보다 남방 진동 지수가 _____다.
14. 남방 진동 지수가 _____질수록 열대 동태평양 해역의 연안 용승이 활발하다.
15. 엘니뇨와 남방 진동을 합쳐서 _____이라고 한다.
16. 지질 시대의 기후는 빙하 시추물, 나무의 나이테, _____ 등의 연구로부터 알아낸다.
17. _____ 운동은 지구의 자전축이 약 26000년을 주기로 회전하여 자전축의 경사 방향이 변하는 현상이다.
18. 지구 자전축의 경사각이 현재보다 _____지면 기온의 연교차가 커진다.
19. 지구의 공전 궤도 이심률이 현재보다 _____지면 근일점 거리는 가까워지고 원일점 거리는 멀어진다.
20. 소빙하기로 알려진 시기에는 태양 _____ 수가 대체로 적었다.
21. 수륙 분포의 변화는 기후를 변화시키는 자연적 요인 중 지구 _____ 요인에 해당한다.
22. 화산이 폭발할 때 분출된 화산재 등은 지구의 반사율을 _____시키는 역할을 한다.
23. 인간 활동에 의한 대기 중 _____의 증가는 지구의 평균 기온을 상승시키는 역할을 한다.
24. 지구는 _____을 이루고 있어서 연평균 기온이 거의 일정하게 유지된다.
25. 대기는 지표가 방출하는 133 단위의 에너지 중 _____ 단위를 흡수한 후, 그중 일부를 지표로 재복사한다.
26. 인간 활동에 의한 온실 기체 증가가 지구 _____의 주요 원인으로 여겨지고 있다.
27. 화석 연료 사용량의 증가로 인해 대기 중 온실 기체의 양이 _____하고 있다.

28. 지구 온난화가 심해지면 기상 이변의 발생 횟수가 _____ 할 것으로 예상된다.
29. _____ 의정서는 1997년에 국가 간 온실 기체의 감축 목표치를 규정한 국제 협약이다.
30. 최근 100년간 한반도의 평균 기온은 지구의 평균 기온보다 약 _____ 배 크게 상승하였다.
31. 우리나라의 기후는 점차 고온 다습한 기후로 변해가고 있으며, 주요 작물 재배지가 _____ 하고 있는 추세이다.

SUN
SCIENCE

X



8강 별의 특성

1. _____은 전자기파를 파장별로 분산시켜 나타난 스펙트럼을 관측하는 것이다.
2. 스펙트럼은 연속 스펙트럼, _____ 스펙트럼, 방출 스펙트럼으로 구분한다.
3. 플랑크 곡선에서 최대 복사 에너지를 방출하는 파장은 별의 _____에 반비례한다.
4. 별의 표면 온도가 높을수록 _____색을 띠고, 별의 표면 온도가 낮을수록 _____색을 띤다.
5. 색지수는 별의 표면 온도가 높을수록 _____진다.
6. 표면 온도가 약 10000 K인 별은 _____색이고, 색지수는 _____이다.
7. 분광형 O, B, A, F, G, K, M형은 별의 표면 온도가 _____것부터 정렬한 것이다.
8. A형 별에서는 _____에 의한 흡수선이 가장 강하게 나타난다.
9. 표면 온도가 _____별의 경우 금속 원소와 분자에 의한 흡수선이 강하게 나타난다.
10. 흑체가 단위 시간에 단위 면적당 방출하는 에너지는 표면 온도의 _____제곱에 비례한다.
11. 별의 광도는 _____의 제곱과 _____의 4제곱에 비례한다.
12. 별의 광도가 같을 때, 표면 온도가 높을수록 반지름이 _____.
13. 광도 계급이 V인 별은 _____에 해당한다.
14. 별의 분광형이 같을 때, 광도 계급의 숫자가 _____수록 반지름이 크다.
15. H-R도의 왼쪽 위에서 오른쪽 아래로 대각선을 따라 분포하는 별들을 _____이라고 한다.
16. 거성은 별이 주계열 단계에 있을 때보다 반지름이 _____.
17. 적색 초거성은 백색 왜성에 비해 표면 온도가 _____, 평균 밀도가 _____.
18. H-R도의 세로축에서 위로 갈수록 광도가 _____.
19. 질량이 큰 별일수록 주계열에 머무르는 기간이 _____.
20. 별은 밀도가 _____, 온도가 _____성운에서 탄생한다.
21. 원시별이 수축하여 중심부에서 수소 핵융합 반응이 일어나는 온도에 도달하면 **주계열성**이 된다.
22. 원시별에서 주계열성이 되는 데 걸리는 시간은 질량이 큰 별일수록 _____.
23. 주계열성은 주로 _____반응에 의해 에너지를 얻는다.
24. 주계열성은 별의 중심 쪽으로 향하는 _____과 바깥쪽으로 향하는 _____이 평형을 이룬다.
25. 별의 일생에서 가장 오랜 시간을 보내는 단계는 _____단계이다.
26. 주계열성은 질량이 _____수록 광도가 크다.
27. 주계열 이후의 별의 진화 경로는 별의 _____에 따라 달라진다.
28. 별의 내부가 불안정하여 수축과 팽창을 주기적으로 반복하는 별을 _____변광성이라고 한다.
29. 태양 정도의 질량을 가지는 별의 최후 단계는 행성상 성운과 _____이다.
30. 질량이 매우 큰 별은 마지막 단계에서 중력 수축을 하다가 _____폭발을 한다.
31. 초신성 폭발 이후 중심핵은 질량에 따라 _____이나 _____로 진화한다.
32. 원시별에서는 기체 압력 차에 의한 힘보다 중력이 더 _____.

33. 중력 수축 에너지는 별이 중력에 의해 수축될 때 위치 에너지의 _____로 인해 생성되는 에너지이다.
34. 중력 수축 에너지는 별의 탄생이나 진화 과정에서 내부의 _____를 높이는 역할을 한다.
35. 현재 태양 광도와 비교했을 때 중력 수축에 의한 에너지만으로는 태양의 나이를 설명할 수 _____.
36. 수소 핵융합 반응에서는 _____개의 수소 원자핵이 융합하여 1개의 헬륨 원자핵을 생성한다.
37. 수소 원자핵 4개의 질량이 헬륨 원자핵 1개의 질량보다 _____.
38. CNO 순환 반응은 중심부 온도가 _____ 주계열성에서 주로 일어나는 수소 핵융합 반응이다.
39. 헬륨 핵융합 반응에서는 3개의 헬륨 원자핵이 융합하여 1개의 _____ 원자핵을 생성한다.
40. 질량이 매우 큰 별은 중심부의 온도가 _____기 때문에 헬륨보다 무거운 원소들의 핵융합 반응이 일어날 수 있다.
41. 질량이 태양보다 훨씬 큰 별의 내부에서 핵융합 반응으로 만들어지는 마지막 원소는 _____이다.
42. 주계열성은 기체 압력 차에 의한 힘과 중력이 평형을 이루는 _____에 있다.
43. 질량이 태양 정도인 주계열성의 내부 구조는 중심에서부터 중심핵, _____, _____ 순으로 되어 있다.
44. 별은 주계열 단계 이후 헬륨핵의 중력 수축으로 발생한 에너지가 _____에서 수소 핵융합 반응을 일으킨다.
45. 주계열을 벗어난 별은 바깥층이 팽창하여 표면 온도가 _____진다.
46. 질량이 매우 큰 별은 주계열 단계 이후 핵융합 반응이 연속적으로 일어나 내부가 _____ 같은 구조를 이룬다.
47. 별의 내부에서 _____ 반응에 의해 철보다 무거운 원자핵은 만들어질 수 없다.

9강 외계 행성계와 외계 생명체 탐사

1. 태양계 밖의 별과 그 별 주위를 공전하는 행성들이 이루는 계를 _____라고 한다.
2. 행성의 _____이 관측자의 시선 방향과 수직일 때는 중심별의 도플러 효과가 나타나지 않는다.
3. 별 주위를 공전하는 행성에 의해 식 현상이 일어나면 별의 _____가 변하므로 이를 이용하여 외계 행성의 존재를 확인할 수 있다.
4. 미세 중력 렌즈 현상을 이용하여 행성을 탐사할 때는 주기적인 관측이 _____하다.
5. 행성을 직접 관측할 때는 주로 _____영역에서 촬영한다.
6. 행성의 공전 궤도면이 관측자의 시선 방향과 _____한 경우에는 도플러 효과, 식 현상, 미세 중력 렌즈 현상 모두를 이용하여 행성의 존재를 확인할 수 있다.
7. 도플러 효과를 이용하여 발견한 행성들은 대부분 지구보다 질량이 _____다.
8. 직접 관측하여 발견한 외계 행성들은 대부분 지구보다 질량과 공전 궤도 반지름이 _____다.
9. 식 현상을 이용하여 발견한 외계 행성들은 대부분 지구보다 공전 궤도 반지름이 _____다.
10. 목성형 행성은 지구형 행성보다 생명체가 존재할 가능성이 _____다.
11. 별의 주위에서 물이 액체 상태로 존재할 수 있는 거리의 범위를 _____지대라고 한다.
12. 주계열성인 중심별의 질량이 클수록 광도가 _____다.
13. 주계열성인 중심별의 질량이 클수록 생명 가능 지대는 중심별로부터 _____진다.
14. 태양이 진화함에 따라 광도가 커지면 생명 가능 지대의 폭이 _____진다.
15. 액체 상태의 _____은 다양한 종류의 화학 물질을 녹일 수 있으므로 _____에서 복잡한 유기물 분자가 생성될 수 있다.
16. 행성의 _____은 우주에서 들어오는 우주선 등의 고에너지 입자를 차단한다.
17. 주계열성은 H-R도에서 왼쪽 위에 분포할수록 표면 온도가 _____고, 질량과 광도가 _____다.
18. 분광형이 O형인 주계열성은 K형인 주계열성보다 수명이 _____다.
19. 주계열성의 질량이 크면 별의 중심부에서 연료 소모율이 _____서 광도가 _____고, 수명이 _____다.
20. 행성이 중심별에 가까이 있으면 공전 주기와 자전 주기가 같아질 수 있는데, 이를 _____이라고 한다.
21. 큐리오시티는 _____탐사 로봇으로 _____의 기후와 지질 조사 및 생명체 존재 여부에 대한 탐사를 진행 중이다.
22. 케플러 망원경은 주로 _____을 이용하여 외계 행성을 탐사하였다.
23. 2018년에 발사된 _____망원경은 케플러 망원경보다 약 400배 더 넓은 우주 영역을 탐사할 수 있다.

10강 외부 은하와 우주 팽창

1. 허블은 외부 은하를 _____ 영역에서 관측되는 모양에 따라 타원 은하, 나선 은하, 불규칙 은하로 분류하였다.
2. 타원 은하는 모양이 가장 원에 가깝게 보이는 _____부터 가장 납작한 타원형으로 보이는 _____까지 구분한다.
3. 나선 은하 중에서 은하핵을 가로지르는 막대 모양의 구조가 없는 은하를 _____ 나선 은하라고 한다.
4. 불규칙 은하에는 주로 _____과 _____은 별이 많이 분포한다.
5. 전파 은하의 중심부에서 강하게 뿜어져 나오는 물질의 흐름을 _____라고 한다.
6. 퀘이사는 수많은 별들로 이루어진 은하이지만 매우 _____있어 하나의 별처럼 보인다.
7. 세이퍼트 은하는 일반적인 은하에 비해 매우 밝은 _____을 가지며, _____방출선을 보인다.
8. 세이퍼트 은하는 대부분 _____은하의 형태로 관측된다.
9. 가까운 곳에 위치한 두 은하 사이에 강한 인력이 작용하면 두 은하가 _____할 수 있다.
10. 허블은 외부 은하의 관측을 통해 대부분 은하들의 스펙트럼상에서 _____가 나타남을 알 수 있다.
11. 허블 법칙은 은하의 거리와 _____가 비례한다는 것이다.
12. 외부 은하의 거리를 가로축 물리량으로, 후퇴 속도를 세로축 물리량으로 나타낸 그래프에서 기울기는 _____이다.
13. 관측 가능한 우주의 크기는 우주의 _____에 _____의 속도를 곱한 값이다.
14. 외부 은하의 후퇴 속도는 외부 은하 흡수선의 _____변화량에 비례한다.
15. _____우주론은 우주가 매우 뜨거운 한 점에서 폭발하여 팽창하였다는 이론이다.
16. 정상 우주론에서는 빅뱅 우주론과 달리 우주의 _____와 _____가 일정하다고 주장한다.
17. 빅뱅 우주론에 의하면 초기 우주에서 생성된 수소와 _____의 질량비는 약 3:1이다.
18. 양성자 _____개와 중성자 2개로 이루어진 원자핵은 헬륨 원자핵이다.
19. 초기 우주에서 원자가 생성되면서 모든 방향으로 퍼져 나간 빛이 현재 _____로 관측된다.
20. 우주 배경 복사는 우주의 온도가 약 _____ K일 때 방출되었던 복사이다.
21. 현재 관측되는 우주 배경 복사는 약 _____ K 흑체 복사와 같은 에너지 분포를 보인다.
22. 펜지어스와 윌슨은 전파 망원경으로 하늘의 모든 방향에서 같은 세기로 나타나는 약 _____ cm 파장의 전파를 발견하였다.
23. 플랑크 망원경이 관측한 _____ 복사로 알아낸 우주 초기의 _____ 분포는 거의 균일하다.
24. 이론상 독립적으로 존재하는 N극과 S극을 _____이라고 한다.
25. _____이론으로 우주의 평탄성 문제와 지평선 문제를 설명할 수 있었다.
26. 우주 전체가 곡률을 가지고 있더라도 우주 생성 초기에 급팽창하여 공간의 크기가 매우 커지게 되면 관측되는 우주의 영역은 _____하게 관측된다.

27. Ia형 _____은 백색 왜성이 주변의 별로부터 물질을 끌어들이며 폭발할 때 나타나며, 최대로 밝아졌을 때의 _____ 등급이 일정하다.
28. 과거에는 우주를 구성하는 물질의 _____ 때문에 시간에 따라 우주의 팽창 속도가 _____할 것이라고 예상하였다.
29. 최근의 관측 결과 현재의 우주는 팽창 속도가 _____하는 것으로 밝혀졌다.
30. 전자기파로 관측되지 않아 우리 눈에 보이지 않기 때문에 중력을 이용한 방법으로 그 존재를 확인할 수 있는 물질을 _____이라고 한다.
31. 최근 암흑 물질의 존재를 확인하는 데 _____ 현상을 이용하기도 한다.
32. 우리은하의 회전 속도를 관측하여 _____의 존재를 확인할 수 있다.
33. 암흑 에너지는 _____으로 작용해 우주를 가속 팽창시킨다.
34. 우주는 생성 초기 급팽창 이후 팽창 속도가 _____하다가 다시 _____하였다.
35. _____ 팽창하는 우주 모델은 보통 물질과 암흑 물질만을 고려한 모델이다.
36. 현재 우주를 구성하고 있는 것 중에서 차지하는 비율이 가장 높은 것은 _____이다.
37. 평탄 우주에서는 우주의 평균 밀도와 _____ 밀도가 같다.
38. 닫힌 우주는 곡률이 _____인 우주이다.
39. 현재 우주는 _____하지만 암흑 _____에 의해 팽창 속도가 점점 증가한다고 추정하고 있다.
40. 시간에 따른 우주 크기의 변화율은 _____이다.
41. 우주의 나이는 가속 팽창 우주 모형으로 추정한 값이 팽창 속도가 일정한 우주로 추정된 값보다 _____다.

