



〈지구과학 1 SUPERSTAR 수능특강 -비천체 下편〉

Part 1. 개념 체크! 수특 주요 문장 공부하기 - 107문장

-SUPERSTAR 팀-

지구과학1 SUPERSTAR < 비천체 下편 >

책 소개 : 지구과학 1을 선택한 수험생이라면 누구나 볼 수 있고 이해할 수 있고 누구나 봐야만 하고 이해해야만 하는 <수능특강> 및 <교과서>를 참고하여 개념에서 중요하거나 지엽적인 내용을 총 망라한 책입니다. 전체적인 지구과학에 관한 중요 개념 및 신선한 개념 등을 얹은 책으로 빠르게 훑어보시고 싶으신 분들을 위해 제작하였습니다. EBS 선지의 경우 저작권 침해의 소지가 있기 때문에 평가원스러운선지로 변경하거나 중요 개념을 적어 뒀습니다. 옆에 문항 번호와 선정 이유를 참고하셔서 EBS 교재와 함께 보심이 좋을 것 같습니다.

책 구성 : 각 단원의 앞부분에는 개념 페이지에 대한 부분이, 뒷부분에는 선지관련해서 서술되어 있습니다. 개념 부분의 경우 한번 좀 읽어 봐야 하는 내용이 들어간 것 또한 선정하였으며 모든 것을 외우라는 것은 아닙니다. 선지부분의 문장 말미에는 -선정이유 (p.페이지 정보, 문제번호 선지번호)를 적어 두어 EBS교재와 함께 공부하기 쉽게 구성하였습니다. PART 1. 개념 부분이 끝난 후 PART 2. 빈칸 넣기로 복습이 가능한 구성입니다.

공부 방법 : 프린트를 하시거나 핸드폰에 넣어서 잠깐 잠깐 쉬면서 공부 하실 수 있게 구성하였습니다. 시간이 날 때마다 읽으면서 몰랐던 부분에 형광펜으로 칠하시고 여러 번 훑어보는 형식으로 공부하시는 방법을 추천 드립니다.

- 차례

<1> 소중한지구 - 총 181문장

<지1 superstar 비천체 上편>

- 1) 행성으로서의 지구 - 56문장
- 2) 지구의 선물 - 50문장
- 3) 아름다운 한반도 - 75문장

<2> 생동하는 지구 - 총 143문장

<지1 superstar 비천체 中편>

- 4) 고체 지구의 변화 - 67문장
- 5) 유체 지구의 변화 - 76문장

<3> 위기의 지구 - 총 49문장

<지1 superstar 비천체 下편>

- 6) 환경 오염 - 23문장
- 7) 기후 변화 - 26문장

<4> 다가오는 우주 - 총 58 문장

- 8) 천체의 관측
- 9) 우주 탐사 - 58문장

<지1 superstar 천체편>

<지1 superstar 비천체 下편>

Part 1. 개념 체크! 수특 주요 문장 공부하기

〈3〉 위기의 지구

6) 환경 오염

1. 자연적인 오염 물질에는 먼지, 재, 이산화 탄소, 일산화 탄소, 탄화 수소 등이 있다.

1-1) 자연적인 오염 물질은 화산, 산불 등에 의해 자연적으로 배출된다.

2. 인공적인 오염 물질에는 일산화 탄소, 이산화 황, 질소 산화물, 휘발성 유기 화합물(VOCs), 먼지 등이 있다.

2-1) 인공적인 오염 물질은 대부분 자동차나 공장 등 인간의 활동에 의해 배출된다.

3. 기체상 오염 물질에는 일산화 탄소, 질소 산화물, 황 산화물, 탄화수소, 오존 등이 있다.

3-1) 기체상 오염 물질은 주로 운송, 연료의 연소, 산업 공정 과정에서 대기로 배출된다.

4. 입자상 오염 물질에는 먼지, 검댕, 매연 등이 있다.

5. 1차 오염 물질에는 일산화 탄소, 질소 산화물, 이산화 황, 휘발성 유기 화합물(VOCs), 먼지 등이 있다.

5-1) 1차 오염 물질은 공장이나 자동차와 같은 발생원으로부터 직접 대기로 배출된 것이다.

6. 2차 오염 물질에는 오존, 황산, 질산 등이 있다.

6-1) 2차 오염물질은 1차 오염 물질이 대기 중에서 화학반응을 일으켜 생성된 것이다.

7. 황 산화물은 화석 연료에 포함된 황이 연소될 때 발생한다.

7-1) 황 산화물은 산성비, 런던형 스모그(황화 스모그)의 원인 물질이다.

7-2) 황 산화물은 주로 공장, 화력 발전소 등에서 발생한다.

8. 질소 산화물은 자동차 엔진 등과 같은 고온 환경에서 물질이 연소 될 때 공기 중 질소와 산소가 반응하여 생성된 것이다.

8-1) 질소 산화물은 산성비, LA형 스모그(광화학 스모그)의 원인 물질이다.

8-2) 질소 산화물은 주로 자동차, 공장 등에서 발생한다.

9. 광화학 스모그는 안개가 없는 조건에서도 발생할 수 있다.

22. 런던형 스모그는 대기가 불안정한 상태보다 안정한 상태에서 더 자주 발생한다.

– 지엽체크 (p.129 01 ㄷ)

23. 기름 유출 사고는 인근 해안 지역 부영양화 현상의 직접적인 원인이 아니다.

– 함정주의, 지엽체크 (p.132 07 ㄴ)

23-1) 해안 지역의 부영양화는 주로 육지에서 유입되는 영양 염류(질산염, 인산염 등)에 의해서 발생하므로 기름유출 사고와는 직접적인 관계는 없습니다.

23-2) BOD 관련해서 16 수능 문제를 참고하여 말씀드리면 기름 유출로 인하여 DO가 감소하고 BOD가 증가한다는 맞는 선지입니다. 많은 논란이 있었고 평가원에서는 오류라고 판단하지 않은 선지였습니다.

23-3) 과연 평가원에서 이렇게 까지 낼 수 있을까 하는 느낌은 있습니다만 아직까지 정오표에도 등장하지 않았고, 표면적으로 ‘직접적인’ 관련은 없는게 맞으므로 그냥 알고 넘어가시면 될 것 같습니다.

7) 기후 변화

1. 빙하 시추물에서 시추된 얼음 속의 줄무늬를 통해 빙하의 생성시기를 알 수 있다.

1-1) 빙하에 포함된 작은 공기 방울을 이용하여 당시의 대기 조성을 알 수 있다.

1-2) 빙하의 시추물의 산소 동위 원소비를 통해 당시의 기온을 알 수 있다.

2. 〈지질 시대의 기후〉

선캄브리아 시대 : 전반적으로 온난, 중기와 말기에 큰 빙하기

고생대 : 초기 온난, 중기 빙하기

중생대 : 전 기간에 걸쳐 온난, 빙하기 없음, 고위도 지방의 지층에서도 산호 화석 有

신생대 : 제 4기에 4차례의 빙하기

2-1) 이것 까지 알아야 할까요? 알아야하는 문제가 EBS에서 꾸준히 출제 되었기에 최대한 양을 줄여서 넣어 보았습니다. 이정도만 알면 됩니다.

3. 기후 변화의 요인에는 지구 외적 요인(천문학적 요인)과 지구 내적 요인이 있다.

4. 지구 자전축의 방향이 약 26000년 주기로 회전하는 것을 세차운동이라고 한다.

4-1) 세차운동의 방향은 시계 방향이다. (주로 지구 자전 방향과 반대 방향이라고 주어짐)

5. 지구 자전축의 경사각은 약 41000년 주기로 21.5도~24.5도로 변한다.

6. 지구 공전 궤도 이심률은 약 10만년을 주기로 변한다.

7. 태양의 흑점 수 등이 변하면 지구에 도달하는 태양 복사에너지의 양이 변한다.

7-1) 태양 활동의 변화도 지구 외적 요인이다.

8. 수륙 분포의 변화와 화산 활동, 지표면 상태의 변화(극지방 빙하 면적, 산림 면적 등), 온실기체의 증가 등은 기후 변화의 지구 내적 요인이다.

9. 태양 복사는 감마선, X선, 자외선, 가시광선, 적외선, 전파 등으로 구성된 전자기파이다.

10. 가시광선 영역의 파장은 약 0.4~ 0.7 마이크로미터 이다.

10-1) 가시광선 영역의 파장은 태양 복사 에너지의 대부분(약 40%)을 차지한다.

〈4〉 다가오는 우주

9) 우주 탐사

1. 우주 비행사들이 거주하면서 우주 관측과 여러 가지 실험을 진행하는 인공위성을 우주 정거장 이라고 한다.

2. 우주 망원경은 대기의 영향을 받지 않고, 다양한 파장대를 이용하여 우주를 관측한다.

3. 최초의 인공위성은 스푸트니크 1호로 1957년 소련에서 발사되었다.

4. 아폴로 11호는 1969년 최초로 달에 착륙하였다.

5. 카시니-하위헌스 호는 토성과 타이탄을 탐사하였다.

6. 주노 호는 현재 목성 궤도를 선회하며 목성을 탐사하고 있다.

7. 탐사할 관측체를 가능한 가까이 근접하여 지나가는 탐사법을 근접 통과라 한다.

7-1) 보이저 2호는 근접통과를 통해 목성, 토성, 천왕성, 해왕성을 탐사했다.

8. 탐사할 천체의 주위를 돌면서 탐사하는 것을 궤도 선회라 한다.

9. 천체의 표면에 충돌 직전, 혹은 직접 충돌하여 탐사하는 탐사법을 표면 충돌이라 한다.

9-1) 딥임팩트 호는 템펠1혜성을 표면 충돌을 통해 탐사하였다.

10. 천체의 표면에 착륙하여 탐사하는 탐사법을 연착륙이라고 한다.

10-1) 아폴로11호가 달을 탐사한 방법은 연착륙이다.

10-2) 스피릿 호가 화성을 연착륙으로 탐사하였다.

10-3) 연착륙시 천체의 표면에 안전하게 착륙하기 위해 역추진 분사등을 이용할 수 있다.

11. 탐사선에서 관측 기구를 낙하시켜 천체에 대한 정보를 얻는 탐사법을 탐사정 낙하라 한다.

11-1) 갈릴레오 호는 목성을 탐사정 낙하 방식을 통해 탐사하였다.

11-2) 갈릴레오 호는 목성 주위를 궤도선회 하는 방식 또한 사용했습니다. 궤도선회를 하면서 내부의 작은 탐사정을 목성으로 떨어뜨리는 방법도 시도한 것이죠.

11-3) 비슷한 맥락으로 카시니-하위헌스 호 또한 토성을 궤도선회를 통해 탐사하다가 토성의 위성인 타이탄에 하위헌스 호를 타이탄 표면에 착륙시켜 탐사를 진행했습니다.

52. 토성의 위성인 엔셀라두스의 표면에는 고체 상태의 물이 존재하고, 그 내부에는 다량의 물이 존재한다.

－ 지엽체크, 자료체크 (p.196 06 ㄴ)

52-1) ‘거대한 수증기 분출 기둥’을 통해서 물이 존재함을, ‘토성의 위성’임을 통해서 ‘액체 상태의 물’이 아니라 ‘고체 상태의 물’이 존재함을 유추해야 합니다. 고난도의 자료 확인 문제였습니다.

53. 소행성은 주로 태양의 자전 방향과 같은 방향으로 공전한다.

－ 지엽체크 (p.196 08 ㄷ)

54. 적외선 영역으로 촬영한 사진은 가시광선 영역으로 촬영한 사진에 비해서 성간 물질의 영향을 덜 받기 때문에 어두운 영역이 더 적게 나타난다.

－ 지엽체크, 자료체크 (p.197 12 자료)

54-1) 교과서, EBS, 기출 문제 등에 나오는 그림 자료들을 최대한 많이 보고 익숙해지는게 중요합니다. 그림을 보고 바로 판단할 수 있는 능력을 기르세요!

55. 미세 중력 렌즈 현상을 통한 외계 행성 탐사는 시선 방향과 행성의 공전 궤도면이 수직일 경우에도 이용 가능하다.

－ 지엽체크 (p.198 15 ㄷ)

55-1) 위의 현상을 이용한 외계 행성 탐사 방식은 각도의 영향이 전혀 없습니다. 원리를 잘 생각해 보시면 그 이유를 알 수 있습니다. 간단하게, ‘행성의 중력’에 의해 나타난 것이다. 라고 생각하셔도 좋습니다.

56. 혜성의 꼬리는 태양에 가까워질수록 길어지는 꼬리가 2개가 존재한다.

56-1) 하나는 태양의 반대편으로 날리는 이온 꼬리이고, 나머지 하나는 혜성의 공전 방향의 뒤쪽으로 치우치는 먼지 꼬리이다.

－ 지엽체크 (p.203 09 주석)

57. 은하의 중심부를 연구할 경우에는 적외선 영역대의 망원경이 가시광선 영역대의 망원경보다 유리하다.

－ 지엽체크 (p.203 10 ㄴ)

57-1) 적외선 영역으로 관측할 때 가시광선 영역으로 관측할 때에 비해서 성간 물질 등의 영향을 덜 받기 때문입니다.

58. 미세 중력렌즈 현상에서 앞쪽 별과 뒤쪽 별이 관측자의 시선 방향에 나란할 때, 뒤쪽 별의 밝기는 최대가 된다.

－ 지엽체크 (p.206 15 ㄷ)

58-1) 앞서 말씀드렸던, ‘행성의 공전궤도면’과 혼동하지 마세요. 단순히 두 별의 방향입니다.



〈지구과학 1 SUPERSTAR 수능특강 -비천체 下편〉

PART 2. Review! 빈칸 넣기 문제

-SUPERSTAR 팀-

PART 2. Review! 빈칸 넣기 문제

〈3〉 위기의 지구

6) 환경 오염

1. 자연적인 오염 물질에는 먼지, 재, 이산화 탄소, 일산화 탄소, 탄화 수소 등이 있다.

1-1) 자연적인 오염 물질은 (), 산불 등에 의해 자연적으로 배출된다.

2. 인공적인 오염 물질에는 일산화 탄소, 이산화 황, 질소 산화물, 휘발성 유기 화합물 (VOCs), 먼지 등이 있다.

2-1) 인공적인 오염 물질은 대부분 자동차나 공장 등 ()의 활동에 의해 배출된다.

3. 기체상 오염 물질에는 일산화 탄소, 질소 산화물, 황 산화물, 탄화수소, 오존 등이 있다.

3-1) 기체상 오염 물질은 주로 (), 연료의 연소, 산업 공정 과정에서 대기로 배출된다.

4. 입자상 오염 물질에는 (), 검댕, 매연 등이 있다.

5. 1차 오염 물질에는 일산화 탄소, 질소 산화물, 이산화 황, 휘발성 유기 화합물(VOCs), 먼지 등이 있다.

5-1) 1차 오염 물질은 공장이나 자동차와 같은 발생원으로부터 ()접 대기로 배출된 것이다.

6. 2차 오염 물질에는 (), (), () 등이 있다.

6-1) ()차 오염물질은 1차 오염 물질이 대기 중에서 화학반응을 일으켜 생성된 것이다.

7. 황 산화물은 화석 연료에 포함된 황이 연소될 때 발생한다.

7-1) 황 산화물은 산성비, ()형 스모그의 원인 물질이다.

7-2) 황 산화물은 주로 (), () 발전소 등에서 발생한다.

8. 질소 산화물은 자동차 엔진 등과 같은 고온 환경에서 물질이 연소 될 때 공기 중 질소와 산소가 반응하여 생성된 것이다.

8-1) 질소 산화물은 산성비, ()형 스모그의 원인 물질이다.

8-2) 질소 산화물은 주로 (), 공장 등에서 발생한다.

9. () 스모그는 안개가 없는 조건에서도 발생할 수 있다.

10. 일산화 탄소(CO)는 탄소를 포함한 연료가 () 연소될 때 발생한다.
 10-1) 일산화 탄소는 혈액의 () 운반 기능을 떨어뜨린다.
11. ()는 연료의 불완전 연소, 자동차 타이어 마모시에 생성된다.
 11-1) 탄화수소는 () 스모그의 원인 물질이다.
12. ()은 자극성 냄새를 가지고 있고, 농도가 높을 때 눈을 자극하고, 식물에게 해로운 영향을 끼칠 수 있다.
13. 먼지 지붕 현상은 지표면에 도달하는 태양 복사 에너지양을 ()시킨다.
14. ()는 생활 하수, 가축의 분뇨, 비료 등에 포함되어 있다.
 14-1) ()염, ()염은 영양 염류의 대표적인 예이다.
 14-2) 영양 염류는 부영양화를 일으키고, 하천의 ()현상 및 바다의 () 현상을 일으킨다.
15. () 오염원에는 공장, 가정 하수, 분뇨 처리장, 가두리 양식장, 축산 농가 등이 있다.
16. () 오염원에는 논, 밭, 임야, 대지, 도로, 대기 중의 오염 물질 등이 있다.
17. 녹조와 적조의 발생 과정 : 영양 염류 다량 유입 -> 플랑크톤 () -> 산소 () -> 물고기 () -> 결국 ()가 떨어지고 ()가 높아진다.
18. 기름이 바다에 유출되면 해수면에 기름막이 생겨 산소가 해수에 용해되는 것을 막고, ()에 필요한 햇빛이 차단되어 표층 해수의 ()가 감소한다.
19. 대기 오염 물질의 배출원 중 가장 높은 비율을 차지하는 것은 () 분야이다.
 - 지엽체크, 자료체크(p.126 O1 ㄷ)
20. 먼지 입자가 ()수록 먼지 지붕이 잘 형성된다. - 지엽체크 (p.126 O4 ㄷ)
21. 우주 쓰레기를 줄이기 위한 방법으로 레이저 빔자루, 우주 쓰레기 그물, 우주 안개 분무기 등의 방법은 현재 활용되는 방법이 ()다. - 지엽체크 (p.128 12 ㄷ)
22. 런던형 스모그는 대기가 ()한 상태보다 ()한 상태에서 더 자주 발생한다.
 - 지엽체크 (p.129 O1 ㄷ)