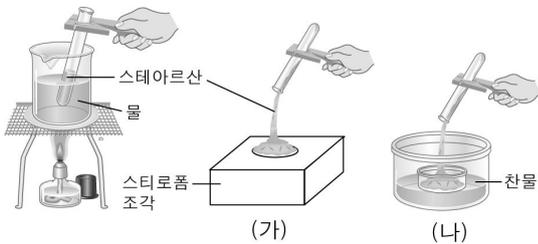


5. 3가지 광물의 굳기를 알아보기 위한 실험을 한 결과가 다음과 같다. 3가지 광물의 굳기를 단단한 것부터 순서대로 바르게 나열한 것은?

- 석고로 형석을 긁었더니 석고가 긁혔다.
- 석고로 황옥을 긁었더니 석고가 긁혔다.
- 형석을 황옥으로 긁었더니 형석이 긁혔다.

- ① 석고 > 형석 > 황옥 ② 형석 > 석고 > 황옥
 ③ 석고 > 황옥 > 형석 ④ 황옥 > 형석 > 석고
 ⑤ 황옥 > 석고 > 형석

6. 그림과 같이 스테아르산을 가열하여 녹인 다음, 스티로폼 조각 속(가)와 찬물 속(나)에서 각각 냉각시킨 실험이다. 이 실험에 대한 설명으로 옳은 것은?



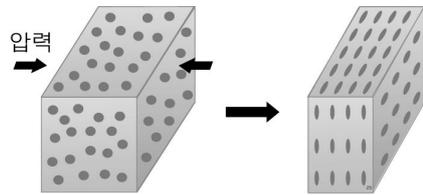
- ① 녹은 스테아르산은 화산 분출로 인한 용암이다.
 ② (가)에 의해 만들어진 결정의 크기가 더 작다.
 ③ (가)와 같은 과정에 의해 어두운 암석이 형성된다.
 ④ (나)와 같은 과정에 의해 유문암이 형성된다.
 ⑤ 변성암이 만들어지는 과정을 알아보기 위한 실험이다.

7. 퇴적물에 따라 퇴적암을 분류한 표이다. (가)~(바)에 들어갈 퇴적암의 이름이 바르게 짝지어진 것은?

퇴적물	퇴적암	퇴적물	퇴적암
진흙	(가)	화산재	(라)
모래	(나)	소금	(마)
석회질 물질	(다)	자갈	(바)

- (가) (나) (다) (라) (마) (바)
- ① 세일 사암 석회암 응회암 암염 역암
 ② 세일 역암 석회암 사암 암염 응회암
 ③ 사암 세일 응회암 암염 석회암 역암
 ④ 사암 세일 응회암 석회암 역암 암염
 ⑤ 석회암 사암 응회암 세일 역암 암염

8. 다음 그림은 암석 속에서 볼 수 있는 줄무늬의 생성 원리를 나타낸 것이다. 이와 같은 줄무늬의 명칭과, 이러한 줄무늬를 볼 수 있는 암석을 바르게 짝지은 것은?

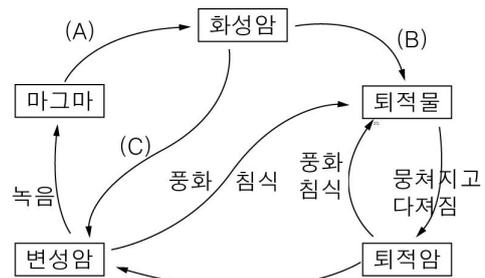


- ① 엽리 - 편마암 ② 층리 - 편암 ③ 층리 - 세일
 ④ 엽리 - 세일 ⑤ 엽리 - 규암

9. 다음 중 암석에 대한 설명으로 옳은 것을 두 가지 고르면?

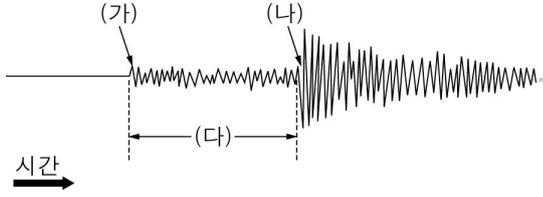
- ① 화성암에서 화석이 발견되기도 한다.
 ② 높은 열을 받으면 변성암의 광물 결정이 작아진다.
 ③ 석회질 물질이 쌓여 만들어진 석회암이 열과 압력을 받으면 대리암으로 변한다.
 ④ 광물이 높은 압력을 받으면 압력에 평행인 방향으로 나란한 줄무늬가 생긴다.
 ⑤ 어느 지역에서 석회암이 많이 발견되었다면 이 지역은 과거에 바다였음을 나타낸다.

10. 아래의 그림은 암석의 순환을 나타낸 것이다. 그림에 대해 설명한 것 중 옳은 것은?



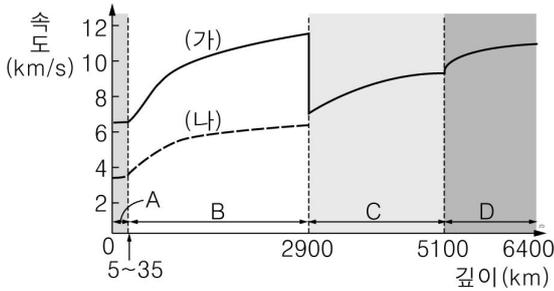
- ① (A)에 알맞은 말은 '녹음'이다.
 ② (B)에 알맞은 말은 '풍화, 침식'이다.
 ③ (C)에 알맞은 말은 '침식, 운반'이다.
 ④ 변성암은 퇴적암으로 변화하지 않는다.
 ⑤ 퇴적암과 변성암은 모두 생성 원인이 같다.

11. 다음 그림은 어느 관측소에 기록된 지진파를 나타낸 것이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?



- ① (가)에 도착하는 지진파는 P파이다.
- ② (다)가 짧을수록 진원이 멀다.
- ③ (나)가 (가)보다 지진으로 인한 피해가 크다.
- ④ 지진파 (가)의 속도가 지진파 (나)보다 빠르다.
- ⑤ (가)에 도착하는 지진파는 지구 중심을 통과할 수 있다.

※ 그림은 지구 내부를 통과하는 지진파의 속도 분포를 나타낸 것이다.

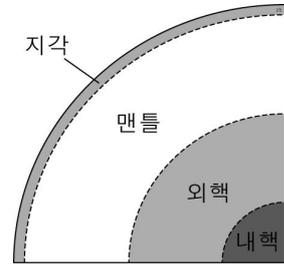


12. 그림에 대한 해석으로 바른 것은?

- ㉠ (가)는 P파, (나)는 S파이다.
- ㉡ C는 액체 상태로 추정된다.
- ㉢ B와 C의 경계면을 모호면이라 한다.
- ㉣ A와 B 사이의 경계면에서 지진파의 속도 변화가 가장 크다.
- ㉤ D는 철, 니켈과 같은 무거운 물질로 구성되어 있다.

- ① ㉠, ㉡, ㉢
- ② ㉠, ㉡, ㉣
- ③ ㉠, ㉡, ㉤
- ④ ㉠, ㉢, ㉤
- ⑤ ㉡, ㉢, ㉤

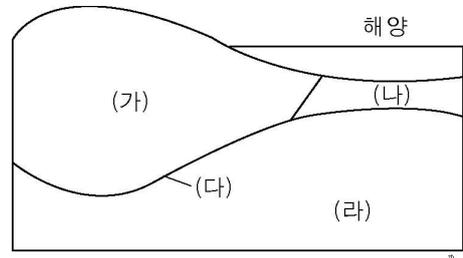
13. 그림은 지구의 내부 구조를 나타낸 것이다. 이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



<보기>
 가. 지각은 대륙 지각과 해양 지각으로 이루어져 있다.
 나. 지구 내부 구조 중 가장 많은 부분을 차지하는 것은 핵이다.
 다. 내핵은 무거운 물질인 철과 니켈로 구성되어 있으며 온도 압력이 가장 높다.

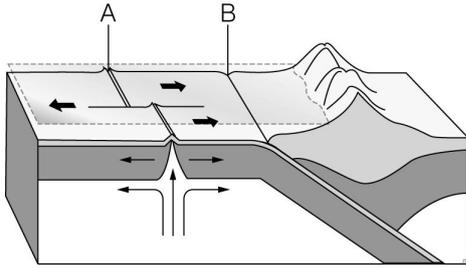
- ① 가
- ② 가, 나
- ③ 가, 다
- ④ 나, 다
- ⑤ 가, 나, 다

14. 지구 내부 구조를 나타낸 그림이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ① (가)는 맨틀이다.
- ② (나)는 (라)보다 무거운 암석이다.
- ③ (나)는 주로 화강암질 암석이다.
- ④ (다)는 모호면이다.
- ⑤ (라)는 액체 상태이다.

15. 그림은 해저 확장설을 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



<보기>

- ㄱ. A에서는 새로운 해양 지각이 생성된다.
- ㄴ. B에서는 맨틀이 상승한다.
- ㄷ. A에서 B로 갈수록 해양 지각의 나이는 감소한다.

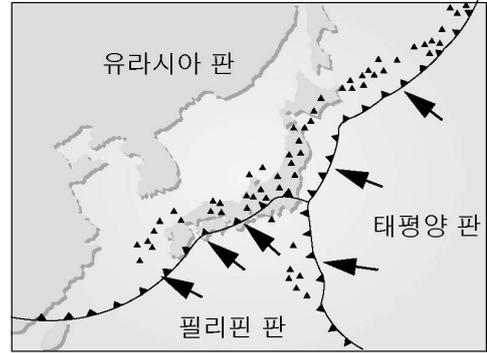
- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 다음은 판 구조론의 발전 과정을 순서대로 나타낸 것이다. 빈 칸에 들어갈 학설에 대한 설명으로 알맞은 것은?

대륙 이동설 → () → 해저확장설 → 판 구조론

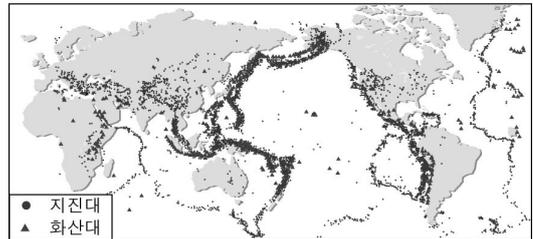
- ① 독일의 기상학자 베게너가 주장하였다.
- ② 대륙은 판게아로부터 분리되어 이동하고 있다.
- ③ 맨틀에서 대류 운동이 일어나면서 대륙이 움직인다.
- ④ 지구의 표면은 10여 개의 크고 작은 판으로 나누어져 있다.
- ⑤ 해령에서 새로운 지각이 형성되고 그 지각은 해령으로부터 멀어지는 방향으로 이동한다.

17. 다음 그림은 우리나라 주변 판의 운동을 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① 일본의 동쪽에는 해구가 발달해 있다.
- ② 일본은 해양판과 대륙판의 경계에 있다.
- ③ 우리나라는 유라시아 판, 일본은 태평양판에 속한다.
- ④ 일본에서 우리나라로 올수록 지진 발생수가 적어진다.
- ⑤ 일본은 해양판이 대륙판으로 비스듬히 들어가면서 만나는 섭입형 경계부근에 있다.

18. 그림은 지진대와 화산대를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 지각변동은 판의 상대적인 운동으로 일어난다.
- ㄴ. 화산대와 지진대는 대체로 판의 경계와 일치한다.
- ㄷ. 대서양 주변지역에서 화산과 지진활동이 활발하다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 지진 발생 시 대처 방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 엘리베이터를 이용하여 건물 밖으로 대피한다.
- ② 건물로부터 멀리 떨어진 넓은 공간으로 이동한다.
- ③ 해안가에서는 지진해일(쓰나미)에 대처하기 위해 근처의 높은 지대로 신속히 대피한다.
- ④ 화재를 예방하기 위하여 사용 중인 가스와 전기를 차단한다.
- ⑤ 건물 안에 있을 때는 책상이나 식탁 밑으로 들어가 머리를 보호한다.

20. 힘에 의해 나타나는 효과가 다른 하나는?

- ① 축구공을 발로 힘껏 찬다.
- ② 용수철을 잡아당기면 늘어났다.
- ③ 활시위를 당기면 활이 휘어진다.
- ④ 찰흙을 눌러 여러 가지 모양을 만든다.
- ⑤ 손으로 고무풍선을 누르면 움푹 들어간다.

21. 다음 힘에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 힘의 단위로 N 또는 kg을 사용한다.
- ② 힘은 화살표를 이용하여 나타낼 수 있다.
- ③ 용수철이 늘어나는 길이는 작용한 힘의 크기에 비례한다.
- ④ 물체에 힘이 작용하면 물체의 모양이나 운동 상태가 변한다.
- ⑤ 9.8N은 지구에서 질량이 1kg인 물체를 드는데 필요한 힘이다.

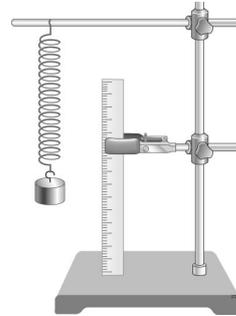
22. 지구에서 질량이 30kg인 물체를 달과 목성으로 가져 갔을 때 질량과 무게를 나타낸 표이다. 이 표를 통해 알 수 없는 것은?

	지구	달	목성
질량(kg)	30	30	30
무게(N)	294	49	735

- ① 달의 중력은 지구의 1/6배이다.
- ② 목성에서의 무게는 지구의 2.5배이다.
- ③ 질량과 무게는 비례한다.
- ④ 무게는 측정 장소에 따라 달라진다.
- ⑤ 질량은 측정 장소에 관계없이 변하지 않는 물체 고유한 양

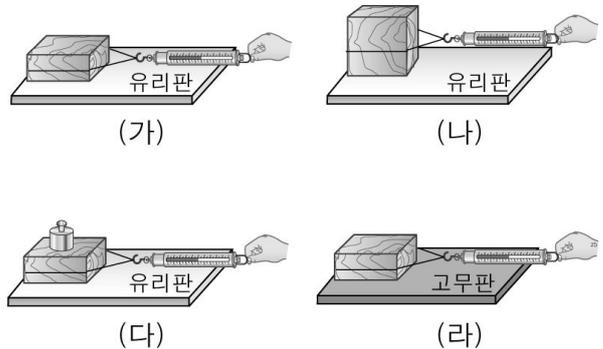
이다.

23. 길이가 15cm 인 용수철에 한 개의 추를 매달았더니 용수철의 길이가 18cm로 늘어났다. 이 용수철에 몇 개의 추를 매달면 용수철의 길이가 27cm로 늘어날까?



- ① 2개 ② 3개 ③ 4개
- ④ 5개 ⑤ 6개

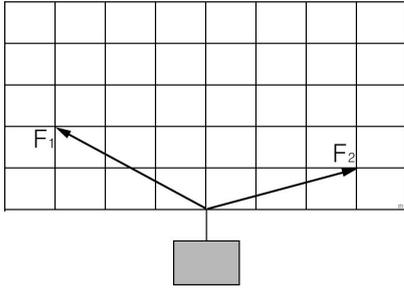
24. 마찰력의 크기를 비교하는 실험을 나타낸 것이다. 이 실험의 결과로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은?



- ㄱ. 접촉면이 거칠수록 마찰력이 크다.
- ㄴ. 접촉면이 넓을수록 마찰력이 크다.
- ㄷ. 물체가 무거울수록 마찰력이 크다.
- ㄹ. 용수철 저울의 눈금은 (나)와 (다)가 같다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

25. 그림과 같이 어떤 물체에 두 힘 F_1 과 F_2 가 작용하여 물체의 무게와 평형을 이루었다. 물체의 무게는 몇 N인가? (단, 눈금 1칸은 5N을 의미한다.)



- ① 0 ② 5 ③ 10
 ④ 15 ⑤ 20

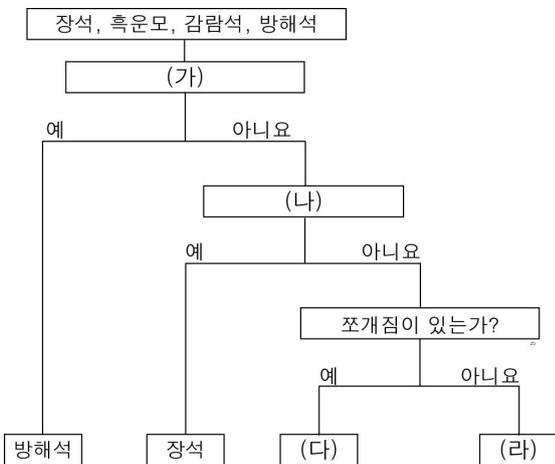
26. 다음은 초파리가 생긴 까닭은 알아보기 위한 담구 과정을 나열한 것이다.

ㄱ. 과일 껍질을 오랫동안 치우지 않았더니 초파리가 생기는 것을 보고 의문을 가졌다.
 ㄴ. '초파리는 과일 껍질에서 저절로 생겼을 것이다.'라고 생각하였다.

ㄷ.

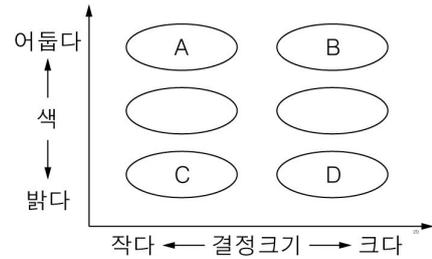
ㄹ. 뚜껑을 열어 둔 유리병에만 초파리가 생겼다.
 ㄷ 과정에서 수행한 실험은 무엇인지 서술하시오.

27. 네 가지 조암 광물을 분류하는 과정을 나타낸 그림이다. 물음에 답하시오.



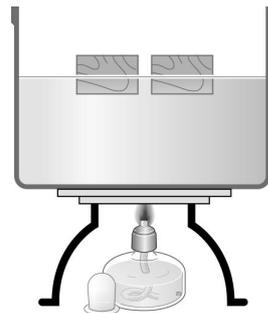
- (1) (가)와 (나)에 알맞은 분류 기준을 물음(~인가?/~는가?/~한가?)의 형태로 서술하시오.
 (2) (다)와 (라)에 들어갈 암석의 이름을 각각 쓰시오.

28. 화성암의 분류를 나타낸 그래프이다. 물음에 답하시오.



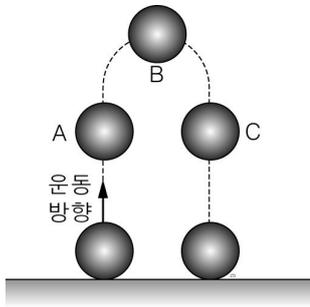
- (1) A, B, C, D에 들어갈 암석의 이름을 쓰시오.
 (2) A와 B의 결정 크기를 비교하여 쓰고 차이가 생긴 이유를 각각의 생성 장소, 식는 속도와 관련지어 서술하시오.
 (3) A와 C의 암석 색깔의 차이를 비교하여 쓰고 그 차이가 생긴 이유를 서술하시오.

29. 그림과 같이 수조에 물을 담고 나무 도막 2개를 수조 가운데에 붙여서 놓은 다음, 수조를 알코올램프로 가열하면서 나무 도막 2개의 움직임을 관찰하였다. 물음에 답하시오.



- (1) 물, 나무 도막을 지구의 구조와 관련지을 때 각각 어디에 해당된다고 할 수 있는가?
 (2) 위 실험의 결과를 대륙을 이동시키는 힘과 관련지어 설명하는 이론을 쓰고, 그 이론을 간단히 설명하시오.

30. 그림은 농구공을 수직으로 던졌을 때, 운동을 펼쳐서 나타낸 것이다. A에서 B로 올라갈 때와 B에서 C로 내려올 때 농구공의 속도 변화를 힘과 운동방향의 관계로 설명하시오.



정답 및 해설



1) [정답] ②, ⑤

[해설] B는 물이 증발되어 구름이 생성되는 것으로 수권과 기권의 상호작용이다. A 과정에서 지권의 물이 수권으로 이동한다. A와 B의 순환과정으로 지구에 존재하는 물의 양은 일정하게 유지된다.

2) [정답] ③

[해설] 유수나 빙하는 수권으로 침식작용이 일어나는 것은 지권과 수권의 상호작용 예이다. 날씨변화는 기권, 지표에 영향을 주는 것은 지권과 기권의 상호작용 예이다. 죽은 생물이나 배설물이 영향을 주는 곳은 지권으로 생물권과 지권의 상호 작용 예이다.

3) [정답] ③

[해설] 지각을 구성하는 8대 원소들의 질량비 순서는 산소-규소-알루미늄-철-칼슘-나트륨-칼륨-마그네슘-기타의 순이다.

4) [정답] ⑤

[해설] 운모는 전기다리미의 절연체, 활석은 화장품원료, 석영은 사파이어보석, 흑연은 연필심 재료로 이용된다.

5) [정답] ④

[해설] 광물의 굳기 비교 시 광물을 서로 긁었을 때 긁히는 광물은 무르고, 긁히지 않는 광물은 단단하다.

6) [정답] ④

[해설] 녹은 스테아르산은 마그마이다. (가)에 의해 만들어진 결정의 크기가 더 크다. 이 실험에서 암석의 색은 모두 같고, 결정의 크기에 영향을 주는 요인을 알아보는 실험이다. 이 실험은 마그마가 굳어서 생성되는 암석인 화성암을 알아보기 위한 것이다.

7)

[정답] ①

[해설] 퇴적암은 퇴적물의 종류에 따라 다르며 진흙이 쌓이면 셰일, 모래가 쌓이면 사암, 석회질 물질이 쌓이면 석회암, 화산재가 쌓이면 응회암, 소금이 쌓이면 암염, 자갈이 쌓이면 역암이 생성된다.

8) [정답] ①

[해설] 암석이 높은 압력을 받을 때 압력의 수직방향으로 광물이 배열되어 생기는 평행한 줄무늬를 엽리라고 하고, 엽리가 발달한 암석은 편마암이다.

9) [정답] ③, ⑤

[해설] 화석이 발견되는 암석은 퇴적암이다. 높은 열을 받으면 변성암의 광물 결정이 커지는 재결정 작용이 일어난다. 광물이 높은 압력을 받으면 압력에 수직인 방향으로 나란한 줄무늬가 생긴다.

10) [정답] ②

[해설] (A)는 굳음, (B)는 풍화, 침식, (C)는 열과 압력이다. 변성암도 풍화, 침식되어 퇴적물이 된 후 굳어지면 퇴적암이 될 수 있다. 퇴적암은 퇴적물의 퇴적으로 생성되고, 변성암은 암석이 열과 압력을 받아 생성된다.

11) [정답] ②

[해설] (가)는 P파, (나)는 S파이고, (다)는 PS시로, (다)가 짧을수록 진원까지의 거리는 가깝다.

12) [정답] ③

[해설] (가)는 P파, (나)는 S파이다. 지진파는 지구 내부의 물질에 따라 속력이 달라진다. B와 C사이의 경계면에서 지진파의 속도 변화가 가장 크다. 지각과 맨틀의 경계면이 모호면이다.

13) [정답] ③

[해설] 지구 내부 구조 중 가장 많은 부분을 차지하는 것은 맨틀이다.

14) [정답] ④

[해설] (가)는 대륙지각, (나)는 해양지각, (다)는 모호면, (라)는 맨틀이다. 해양지각은 현무암질 암석으로 이루어져 있다. 해양지각보다 맨틀이 더 무거운 암석이다. 맨틀은 고체 상태이다.

15) [정답] ①

[해설] A는 해령, B는 해구이다. 맨틀이 상승해서 판과 판이 멀어지는 발산형 경계에서 나타나는 특징적인 지형은 해령이다. 맨틀이 하강해서 판과 판이 가까워지는 수렴형 경계에서는 해구나 호상열도, 습곡산맥 등이 형성된다.

16) [정답] ③

[해설] 괄호안의 학설은 맨틀대류설로 맨틀의 대류에 의해 맨틀 위의 지각들이 움직인다는 이론이다.

17) [정답] ③

[해설] 우리나라와 일본은 모두 유라시아판에 해당한다.

18) [정답] ③

[해설] 화산대와 지진대는 거의 일치하며 주로 판의 경계에서 발생한다. 화산활동과 지진이 활발하게 일어나는 곳은 태평양의 가장자리 부분으로 고리 모양으로 분포한다.

19) [정답] ①

[해설] 지진 발생 시 엘리베이터가 추락할 위험이 있기 때문에 가까운 층에서 내려서 계단을 이용해 대피한다.

20) [정답] ①

[해설] 물체에 힘이 작용하면 물체의 모양이 변하거나 운동 상태가 변화한다. ①은 힘에 의해 물체의 모양과 운동 상태가 동시에 변한 것이고, 나머지는 모양이 변한 것이다.

21) [정답] ①

[해설] 힘의 단위는 N 또는 kgf를 사용하고, 질량의 단위는 kg이나 g이다.

22) [정답] ③

[해설] 표를 통해 질량은 장소에 관계없이 일정한 값이라는 것을 알 수 있고, 달에서의 무게는 지구의 1/6이므로 달의 중력은 지구의 1/6이다. 질량이 모두 일정한 상태이므로 무게와 질량이 비례하는지는 표를 통해 알 수 없다.

23) [정답] ③

[해설] 길이가 15cm인 용수철에 추를 한 개 매달았을 때 18cm가 되었으므로 추 1개당 3cm가 늘어난다는 것을 알 수 있다. 용수철의 길이가 27cm늘어났다면 원래의 길이보다 12cm가 늘어난 것이므로 추가 4개 매달린 것이다.

24) [정답] ②

[해설] 마찰력은 물체가 무거울수록 접촉면이 거칠수록 크고, 접촉면적의 넓이와는 무관하다.

25) [정답] ④

[해설] 두 힘이 나란하지 않게 작용할 때, 두 힘의 화살표를 이웃한 두 변으로 하는 평행사변형의 대각선이 두 힘의 합력을 나타낸다.

26) [정답] 과일껍질을 두 개의 병에 담아 하나의 병은 뚜껑을 열어두고 하나의 병은 뚜껑을 닫아두고 시간이 지남에 따라 나타나는 변화를 관찰하여 기록한다.

[해설] c 단계는 탐구 설계 및 수행 단계로 가설에 대한 실험을 세우고 이에 따라 실험을 진행하는 단계이다.

27) [정답] (1) (가) 염산과 반응 하는가? (나) 밝은 색 광물인가? (2) (다) 흑운모, (라) 감람석

[해설] 염산과 반응해서 거품이 발생하는 광물은 방해석이다. 밝은 색을 띠는 광물은 장석이 있고, 어두운 색 광물은 흑운모와 감람석이 있다. 이 중에서 한 방향으로 쪼개지는 광물은 흑운모가 있고, 감람석은 깨지는 광물이다.

28) [정답] (1) A : 현무암, B : 반려암, C : 유문암, D : 화강암, (2) B는 마그마가 지하 깊은 곳에서 천천히 냉

각되어 결정의 크기가 크고, A는 지표 부근에서 빠르게 냉각되어 결정의 크기가 작다. (3) A는 어두운 색 광물을 많이 포함하여 색이 어둡고, C는 어두운 색 광물은 포함하지 않아 색이 밝다.

[해설] 마그마가 굳어서 생성된 암석은 화성암으로 화성암의 결정의 크기는 암석이 생성될 때의 냉각속도의 차이에 따라 달라진다. 심성암은 지하 깊은 곳에서 천천히 냉각되어 결정의 크기가 크다. 심성암에는 화강암, 섬록암, 반려암이 있다. 화산암은 지표 부근에서 빠르게 냉각되어 결정의 크기가 작다. 화산암은 유문암, 안산암, 현무암이 있다.

29) [정답] (1) 물 : 맨틀, 나무도막 : 지각, (2) 대륙을 이동시키는 원동력인 맨틀의 대류이고, 맨틀대류설은 지구 내부의 맨틀에서 위아래의 온도차에 의해 대류가 일어나면 맨틀 위에 떠 있는 대륙이 맨틀 대류의 방향을 따라 이동한다는 이론이다.

[해설] 이 실험은 대륙 이동의 원동력인 맨틀의 대류를 알아보기 위한 실험이다. 이 실험에서 물은 맨틀, 나무도막은 지각에 비유된다. 맨틀이 상승하는 지역은 두 대륙이 서로 멀어지게 된다. 맨틀대류설은 지구 내부의 맨틀에서 위아래의 온도차에 의해 대류가 일어나면 맨틀 위에 떠 있는 대륙이 맨틀 대류의 방향을 따라 이동한다는 이론이다.

30) [정답] A에서 B로 올라갈 때 힘은 아래쪽으로 작용하고, 속력은 감소한다. B에서 C로 내려올 때 힘은 아래 방향으로 작용하고, 속력은 증가한다.

[해설] A에서 B로 올라갈 때 속력은 감소하고, B에서 C로 내려올 때 속력은 증가한다. 작용하는 힘은 중력만 작용하고, 중력은 항상 지구 중심 방향으로 작용한다.