



Speed 핵심 정리

I 과학이란

1. 과학이란

1 과학

- (1) ㉠□□ 자연 현상을 탐구하는 학문이며, 과학 지식과 과학적 ㉡□□□□을 통틀어 말함
- (2) 과학의 분야

물리학	㉢□□	생명과과학	지구과학
자연에 존재하는 힘과 운동 및 에너지를 다룸	물질의 성질을 찾아내고, 물질의 변화를 다룸	생명이 있는 생명체를 다룸	지구와 지구를 둘러싸고 있는 환경을 종합적으로 다룸

(3) 과학과 우리 생활

- ① 과학의 긍정적인 면
- 생활에 필요한 것들이 풍요로워짐
 - 병으로 죽는 사람이 줄어들고, 수명이 늘어남
 - 먼 거리를 쉽게 여행하고 연락과 정보 전달이 가능
- ② 과학의 부정적인 면
- 지구 환경을 파괴하고 오염시킴
 - 물질만능주의, 과학만능주의, 사생활 침해 등

2 과학적 탐구

(1) 과학적 탐구의 절차

- ① 문제 인식 : 자연을 관찰하고 의문을 가짐
- ② 가설 설정 : 의문을 가진 문제의 결론을 미리 예상
- ③ 탐구 설계 및 수행 : 실험을 설계하고 이에 따라 실험을 진행
- ④ 자료 해석 : 실험 결과를 정리하고 분석
- ⑤ 결론 도출 : 실험 결과를 통해 결론을 내리고 가설이 맞는지 확인
- 가설이 틀린 경우에는 가설을 다시 설정
- ⑥ 일반화 : 과학 지식을 얻음

3 과학과 직업

(1) 과학이 줄 수 있는 도움

- ① 일을 하는데 필요한 과학적인 지식을 얻음
- ② 새로운 상황을 해결할 수 있는 탐구 능력 발달

(2) 과학과 관련된 직업

- ① ㉣□□□□ : 자연 현상을 탐구하고 설명하는 직업
- ② 과학 관련 직업 : 과학 교사, 영양사, 약사, 의사, 전기 기술자 등

(3) 과학과 관련된 직업의 특징

- 과학과 관련된 직업도 점점 다양해짐
- 융합적인 과학 지식과 기술이 필요한 분야가 늘어남

II 지구계와 지권의 변화

1. 지구계

1 지구계의 구성

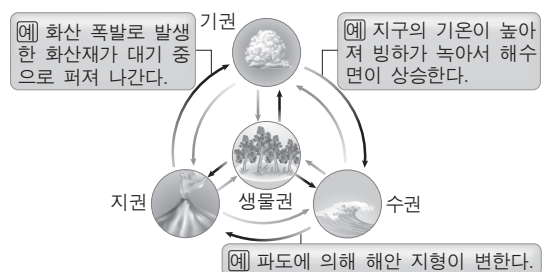
- (1) 계(system) 커다란 전체 안에서 작은 규모의 영역이 상호 작용을 하면서 전체를 유지하는 조직이나 체계
예) 소화계, 생태계, 지구계, 태양계 등
- (2) ㉤□□□ 지구를 구성하는 여러 요소들이 서로 영향을 주고받으며 상호 작용을 하는 계
- (3) 지구계의 구성 요소 지구계를 구성하는 요소에는 지권, 수권, 기권, 생물권, 외권이 있다.

구성 요소	정의와 특징
지권	지구 겉 부분을 이루는 지각과 지구 내부 • 대부분 고체 상태 • 화산 활동으로 지구 내부 물질이 지표면으로 분출
수권	지구에 분포하는 물 • 지구의 물 중 약 97%가 해수 • 담수는 빙하와 만년설, 지하수, 호수와 하천 등에 분포
기권	지구를 둘러싸고 있는 대기층 • 질소와 산소가 대부분을 차지 • 구름, 비, 번개 등의 기상 현상을 일으킴 • 지구 밖에서 유해한 물질이 들어오는 것을 차단
생물권	인간을 포함한 지구에 사는 모든 생물 • 아직 분해되지 않은 유기체(사체)도 포함 • 다른 구성 요소의 변화에 가장 민감하게 반응
외권	기권의 바깥 영역 • 외권에서 들어오는 태양 에너지는 생물이 살아가는데 필요한 근원적 에너지가 됨

2 지구계의 상호 작용

(1) 지구계의 상호 작용

- ① 지구계의 각 구성 요소는 독립적으로 존재하지만, 한 권역에서 생긴 변화는 다른 권역에도 영향을 미친다.
- ② 지구계의 구성 요소 중에서 어느 하나의 균형이 깨지면 전체 지구계의 균형이 깨진다.
- ③ 지구계의 각 구성 요소들 사이에 상호 작용이 일어날 때 물질의 이동과 함께 ㉥□□□의 순환도 일어난다.





Final Test 1 회

I. 과학이란

: 정답과 해설 43쪽 :

문항 수 7 개 / 총점 30 점 / 시간 15 분

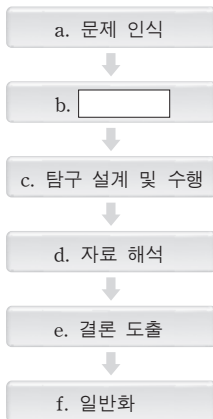
01 다음은 과학에 대한 설명이다.

과학은 (㉠)을(를) 탐구하는 학문이다.

다음 중 ㉠에 가장 알맞은 말은? [4점]

- ① 역사 ② 문명
- ③ 사람 ④ 모든 것
- ⑤ 자연 현상

[02~03] 다음 그림은 과학적 탐구 과정의 순서를 나타낸 것이다.



02 다음 중 과정 b에서 해야 하는 것으로 가장 옳은 것은? [4점]

- ① 자연을 관찰하고 의문을 갖는다.
- ② 의문을 가진 문제의 결론을 미리 예상해 본다.
- ③ 실험을 설계하고 수행한다.
- ④ 실험의 결과를 정리하고 해석한다.
- ⑤ 실험 결과를 통해 결론을 내리고 가설이 맞는지 확인한다.

03 과정 d 이후에 다시 과정 b를 수행해야 하는 경우는? [4점]

- ① 실험 방법이 옳지 않다고 판단되는 경우
- ② 실험 과정이 충분하지 않다고 판단되는 경우
- ③ 진행한 실험을 통해 실험 결과를 얻은 경우
- ④ 실험을 통해 얻은 결과가 처음에 세운 가설과 맞는 경우
- ⑤ 실험을 통해 얻은 결과가 처음에 세운 가설과 맞지 않은 경우

04 다음 보기 중에서 과학이 영향을 미치는 분야를 모두 고른 것은? [4점]

• 보기 •

ㄱ. 의료 ㄴ. 주거 ㄷ. 농업 ㄹ. 문화

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

05 다음 보기 중 과학이 우리 생활에 미친 긍정적인 점을 모두 고른 것은? [4점]

• 보기 •

ㄱ. 식량이 풍부해졌다.
 ㄴ. 스모그 현상이 일어났다.
 ㄷ. 먼 곳과 통신이 가능해졌다.

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

주관식 & 서술형 문제

06 과학적 탐구 과정에서 인식한 문제의 결론을 미리 생각해 보는 단계는 무엇인지 쓰시오. [4점]

07 다음 글을 읽고 물음에 답하시오. [6점]

철수는 운동장에서 축구를 하다가 옆 친구에게 굴러서 패스해 준 공이 중간에 멈추는 것을 보고, 다음과 같은 실험을 해 보기로 하였다.

〈실험 과정〉

- ① 풍선차를 만든다.
- ② 풍선차를 바람이 나올 때와 나오지 않을 때 각각 매끄러운 면 위에서 밀고 풍선차의 움직임을 관찰한다.

〈실험 결과〉 바람이 나오지 않을 때는 풍선차가 금방 멈추었지만 바람이 나올 때는 멈추지 않고 계속 이동했다.

실험을 한 후 철수는 자신이 생각이 옳다고 판단한다.

(1) 탐구 과정 중 철수가 가장 먼저 수행한 것은 무엇인지 아래에서 고르고, 이에 대한 내용을 쓰시오.

문제 인식, 가설 설정, 탐구 설계 및 수행, 결론 도출, 자료 해석

(2) 탐구 과정 중 철수가 세운 가설의 내용을 서술하시오.

과학



서술형·논술형 문제

평가 내용 과학적 탐구 과정은 문제 인식으로부터 시작됨을 알 수 있다.

개념 feed back

- 문제 인식
자연을 관찰하고 의문을 갖는 과학적 탐구 과정이다.

평가 내용 과학적 탐구가 어떤 과정으로 진행되는지 알고 실생활에 적용할 수 있다.

개념 feed back

- 탐구 과정
문제 인식
↓
가설 설정
↓
탐구 설계 및 수행
↓
자료 해석
↓
결론 도출
↓
일반화

평가 내용 과학적 탐구에서 탐구 설계 및 수행을 통해 적절한 결론을 내릴 수 있다.

개념 feed back

- 결론 도출
실험 결과를 통해 결론을 내리고 가설이 맞는지 확인하는 과학적 탐구 과정이다.

01 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

근영이는 마당에서 심신했던 화분의 식물이 얼어 죽을까봐 집 안에 들여놓았다. 그런데 식물이 금방 시들었다. 근영이는 집안에서 식물이 시드는 이유가 궁금하여 실험을 해 보았더니 식물을 햇빛이 비치지 않는 곳에 두었기 때문이고, 식물이 성장할 때 햇빛이 꼭 필요함을 알았다.

- (1) 탐구 과정 중에서 근영이가 가장 먼저 수행한 것은 무엇인지 아래에서 골라 쓰시오.

문제 인식, 가설 설정, 탐구 설계 및 수행, 결론 도출, 자료 해석

- (2) (1)에서 근영이가 수행한 것의 내용을 서술하시오.

02 다음은 과학자가 어떤 비타민을 발견하기까지의 과정이다.

- ㄱ. 한 양계장의 닭이 각기병에 걸렸는데, 옆의 양계장 닭들은 건강하였기 때문에 과학자는 그 까닭이 궁금하였다.
 ㄴ. 병든 닭을 옆의 양계장으로 옮겼더니 병든 닭이 곧 회복되었다.
 ㄷ. 과학자는 두 양계장에 무슨 차이가 있을지 조사하였고, 닭의 병이 A와 관계가 있다고 생각하였다.
 ㄹ. 과학자는 현미와 흰쌀을 닭들에게 먹이고 닭들의 건강 상태를 관찰하였다.

- (1) 과학자는 무엇(A)이 닭의 병과 관련이 있다고 생각했을까?
 (2) 과학자는 자신이 세운 가설을 밝히기 위해 어떻게 하였는지 서술하시오.

논술형**03** 다음은 민수가 수행한 탐구의 내용을 설명한 것이다.

눈이 많이 올 때면 민수의 아버지는 자동차가 미끄러지지 않도록 바퀴에 체인을 감았다. 민수는 자동차의 바퀴가 받는 마찰력의 크기는 접촉한 면의 면적과 관계가 있다고 생각하였다. 민수는 나무 도막과 책상면이 접촉하는 넓이를 다르게 하고 나무 도막의 무게는 같게 하여 마찰력의 크기를 측정하였더니, 마찰력의 크기는 접촉면의 넓이와 관계없이 일정한 것을 확인하였다. 민수는 자동차에 체인을 감는 이유가 바퀴와 도로 사이의 거친 정도를 크게 하여 마찰력이 커지게 하려는 이유 때문이라고 결론지었다.

- 민수가 내린 탐구의 결론이 적절한지 이유를 들어 논술하시오.

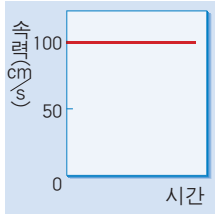


력과 방향이 모두 변한다.

- 29 운동 방향과 나란하게 힘이 작용하면 운동 방향은 변하지 않고 물체의 속력만 변한다.

- 30 답 서점은 학교에서 동쪽으로 150 m 떨어진 곳에 있다.

- 31 답 (1)



(2) 평균 속력 = $\frac{30 \text{ cm}}{0.3 \text{ s}} = 100 \text{ cm/s} = 1 \text{ m/s}$

- 32 답 속력과 방향이 일정한 운동을 한다.

- 33 (1) 답 A=B=C

(2) 답 등속 직선 운동, 외부에서 힘이 작용하지 않으면 운동하던 물체는 등속 직선 운동을 한다.

- 34 답 1 : 6, 힘의 크기의 비($F_{\text{달}} : F_{\text{지구}}$)가 1 : 6이므로 속력 변화의 비($v_{\text{달}} : v_{\text{지구}}$)도 1 : 6이다.

- 35 답 세기가 강한 자석으로 바꾼다. 빗면의 기울기를 작게 한다. 질량이 작은 쇠구슬로 바꾼다. 자석을 쇠구슬의 진행 경로에 가까이 놓는다. 등

- 36 답 지면에 동시에 도달한다. 진공 상태에서는 공기 저항력이 작용하지 않아서 쇠구슬과 깃털의 속력이 증가하는 정도가 같기 때문이다.

- 37 답 (나), 운동 방향과 작용한 힘이 수직일 때 공의 운동 방향만 변한다.

Speed 핵심 정리

162~168쪽

I - 1. 과학이란

- ㉠ 과학 ㉡ 탐구 과정 ㉢ 화학 ㉣ 과학자

II - 1. 지구계

- ㉠ 지구계 ㉡ 에너지

II - 2. 지권의 구성 물질

- ㉠ 조암 광물 ㉡ 조흔색 ㉢ 화강암 ㉣ 화석
㉤ 염리

II - 3. 판 구조론과 지각 변동

- ㉠ 고체 ㉡ 속도 ㉢ 액체 ㉣ 맨틀의 대류
㉤ 판의 경계

III - 1. 여러 가지 힘

- ㉠ 중력 ㉡ 인력 ㉢ 비례 ㉣ 크다

III - 2. 여러 가지 운동

- ㉠ 속력과 방향 ㉡ 질량 ㉢ 힘의 크기 ㉣ 크게
㉤ 등속 원운동

과학

Final Test ① 회

169쪽

01 ⑤

02 ②

03 ⑤

04 ⑤

05 ③

주관식 & 서술형 문제

06 가설 설정

07 해설 참조

- 01 과학은 자연 현상을 탐구하는 학문이다.

- 02 과학적인 탐구는 일반적으로 문제 인식 → 가설 설정 → 탐구 설계 및 수행 → 자료 해석 → 결론 도출 → 일반화의 순서로 진행된다.

① - 문제 인식, ② - 가설 설정, ③ - 탐구 설계 및 수행
④ - 자료 해석, ⑤ - 결론 도출

- 03 탐구 수행 및 자료 해석으로 나온 결과가 가설과 맞지 않으면 가설을 세로 설정해야 한다.

- 04 과학은 의료, 주거, 농업, 문화, 예술 등 모두에 영향을 미친다.

- 05 과학은 우리 생활에 좋은 영향만 미치는 것은 아니다. 스모그 현상은 과학 기술의 발전에 따른 부작용으로 나타난 환경 오염이다.

주관식 & 서술형 문제

- 06 탐구 과정 중 인식한 문제의 결론을 미리 생각해 보는 단계를 가설 설정이라고 한다.

- 07 답 (1) 문제 인식 : 운동장을 굴러가던 축구공이 계속 굴러가지 않고 중간에 왜 멈출까?

(2) 마찰 때문에 축구공이 멈추는 것이다.

Final Test ② 회

170~173쪽

01 ③	02 ④	03 ①	04 ①	05 ⑤
06 ③	07 ④	08 ②	09 ④	10 ④
11 ⑤	12 ③	13 ③	14 ②	15 ②
16 ②	17 ③	18 ⑤	19 ③	20 ①
21 ③				

주관식 & 서술형 문제

- 22 (가) 조흔색 (나) 굳기 23 지열 발전 24 (1) A-C-B
(2) 해설 참조 25 해설 참조

- 01 지권(A) 중 외핵은 액체 상태이며, 수권(B) 중 빙하는 고체 상태이다. 지권(C)에서 가장 많은 부피비를 차지하는 것은 질소이다.
- 02 생물권은 다른 구성 요소의 변화에 가장 민감하게 반응하며, 외권은 태양 에너지를 제공한다.
- 03 그림과 같은 삼각뿔 모양의 봉우리는 빙하의 침식 작용으로 생긴 지형이다.
- 04 물이 증발할 때는 에너지를 흡수하고, 응결할 때는 에너지를 방출한다. 물을 순환시키는 에너지원은 태양 에너지이다.
- 05 같은 종류의 광물은 구성 원소와 내부 구조가 같기 때문에 여러 가지 특성이 같게 나타난다.
- 06 화강암을 구성하는 주된 광물은 (가) 석영, (나) 장석, (다) 흑운모인데, 조흔색이 모두 흰색으로 같으므로 광물 가루의 색으로 구별할 수는 없다.
- 07 방해석은 기울어진 육면체 모양의 쪼개짐을 가지며, 염산과 반응하여 이산화 탄소 기체가 발생한다.
- 08 반도체는 석영, 유리칼은 금강석, 연필심은 흑연을 사용하여 만든다.
- 09 지표면 부근(A)에서 생성되는 것은 결정의 크기가 작은 화산암이다. 화산암 중 가장 밝은색을 띠는 것은 유문암이다.
- 10 무거운 알갱이가 아래쪽에 가라앉으므로 A에는 진흙, B에는 모래, C에는 자갈이 쌓인다.
- 11 그림은 암석이 지하 깊은 곳에서 높은 열과 압력을 받을 때 생기는 엽리를 나타낸 것이다.
- 12 진흙이 다져지고 굳어지면 세일이 된다. 세일이 높은 열을 받으면 혼펠스가 되고, 높은 열과 압력을 동시에 받으면 편암 → 편마암으로 변한다.
- 13 엽리가 생성되는 것은 암석이 높은 열과 압력을 받아 변성암(B)이 될 때이다.
- 14 시멘트의 원료로 사용되는 것은 석회암이다.
- 15 나무 도막이 물 위로 높이 뜰수록 가라앉은 깊이도 깊다. 마찬가지로 높은 산맥 쪽일수록 맨틀 속에 깊게 잠기므로 지각의 구조는 ②와 같이 나타난다.
- 16 맨틀(B)은 고체 상태이므로 P파와 S파가 모두 통과하며, 내핵(D)은 지구 내부 중 온도, 압력, 밀도가 가장 크다.
- 17 지진대와 화산대가 거의 일치하는 것은 판의 경계에 주로 분포하기 때문이며, 대륙 이동설과는 관계가 없다.

- 18 A는 해령으로 지각이 생성되는 곳이다. 따라서 A에서 C로 갈수록 지각의 나이는 많아지며, 퇴적물의 두께는 두꺼워진다.
- 19 C는 섭입형 경계로 지진과 화산 활동이 활발하다.
- 20 지진이 발생할 때 항상 화산 활동이 같이 일어나는 것은 아니다.
- 21 상공으로 분출된 화산재는 햇빛을 가려 지구의 평균 기온을 떨어뜨린다.

주관식 & 서술형 문제

- 22 광물을 초벌구이 자기판에 굽어 보면 조흔색을 알 수 있고, 서로 굽어 보면 굳기를 비교할 수 있다.
- 23 화산 활동이 활발한 지역은 지열 발전에 유리하다.
- 24 ㉠ (2) 해령에서 새로운 지각이 생성되면서 해저가 양 옆으로 확장되므로, 해령에서 멀리 떨어진 곳일수록 해양 지각의 나이는 많다.
- 25 ㉠ (1) 보존형 경계, 지각의 생성이나 소멸은 없다.
(2) 충돌형 경계, 지진은 활발하지만 화산 활동은 거의 없다.

Final Test ③ 회

174~177쪽

01 ⑤	02 ④	03 ④	04 ④	05 ③
06 ③	07 ②	08 ③	09 ④	10 ②
11 ⑤	12 ②	13 ②	14 ④	15 ⑤
16 ③	17 ①	18 ④	19 ②	20 ②
21 ④	22 ④			

주관식 & 서술형 문제

- 23 30 N, ← 24 힘의 작용점 25 해설 참조

- 01 힘을 받은 물체는 모양이나 운동 상태가 변하므로, 물체가 등속 직선 운동을 하기 위해서는 힘을 받지 않아야 한다.
- 02 힘을 화살표로 나타낼 때 힘이 작용하는 지점에서 화살표의 길이가 힘의 크기에 비례하도록 그린다. A에는 작용하는 힘이 없고, B에는 북쪽으로 힘이 작용하고, C에는 동쪽으로 힘이 작용하고, D에는 북쪽으로 힘이 작용한다. C와 D에 작용하는 힘의 크기는 같고, B에 작용하는 힘의 크기는 C나 D에 작용하는 힘의 크기에 2배이다.
- 03 지구가 물체를 잡아당기는 중력은 지구 중심을 향해 작용한다.
- 04 물체와 6 kg의 분동이 평형을 이루므로 물체의 질량은 6 kg이고, 물체의 무게는 6 kgf = 58.8 N이다. 달에서의 질량은 지구와 같으므로 6 kg이고, 무게는 지구에서의 $\frac{1}{6}$ 배가 되므로 9.8 N이 된다.
- 05 자기력의 세기는 두 자석 사이의 거리가 가까울수록 크고, 마주보는 두 자석의 극이 다른 경우 끌어당기는 힘이 작용하고 같은 경우 밀어내는 힘이 작용한다.



- 06 서로 마찰시킨 두 물체는 전기를 띠기 때문에 두 물체 사이에는 전기력이 작용한다.
- 07 수평면에 놓인 물체가 힘을 받아도 움직이지 않는 경우 물체에 작용하는 마찰력의 크기는 작용한 힘의 크기와 같다. 마찰력의 방향은 작용한 힘의 방향과 반대이다.
- 08 전기력과 자기력은 거리가 가까울수록 크다.
- 09 용수철의 늘어난 길이는 용수철에 매단 물체의 무게에 비례한다.
 $1\text{ cm} : 6\text{ N} = 2\text{ cm} : x, x = 12\text{ N}$
- 10 두 경우 고무줄이 늘어난 길이가 같으므로 A와 B가 고무줄에 작용한 두 힘의 합력은 C가 고무줄에 작용한 힘과 같다. A와 B의 합력의 크기는 2 N이므로, C가 작용하는 고무줄을 당기는 힘의 크기도 2 N이다.
- 11 두 힘의 합력은 $6\text{ N} + 3\text{ N} = 9\text{ N}$ 이며, 오른쪽 방향이다.
- 12 나란하지 않게 작용하는 두 힘의 합력은 평행사변형을 그려 구한다.
- 13 사과에는 저울이 사과를 떠받치는 힘과 중력이 평형을 이룬다. 얇은뿔이저울은 무게를 측정하는 저울로 달에서 측정하면 지구에서의 $\frac{1}{6}$ 배가 된다.
- 14 위치는 기준점 및 기준점으로부터의 방향과 거리를 모두 나타낸다.
- 15 $\text{속력} = \frac{\text{이동 거리}}{\text{시간}} = \frac{1.5\text{ km}}{1\text{ 분}} = \frac{1.5\text{ km}}{\frac{1}{60}\text{ h}} = 90\text{ km/h}$
- 16 등속 직선 운동은 속력이 일정하므로 이동 거리가 시간에 비례하여 증가한다.
- 17 60타점을 찍는 데 1초가 걸리므로 6타점을 찍는 데 걸리는 시간은 0.1초이다.
 $\text{평균 속력} = \frac{36\text{ cm}}{0.3\text{ s}} = 120\text{ cm/s} = 1.2\text{ m/s}$
- 18 속력이 일정하게 증가한 운동이므로 평균 속력은 처음 속력과 나중 속력의 중간값이다. 2~4초 동안의 이동 거리는 $\text{평균 속력} \times \text{시간} = 15\text{ m/s} \times 2\text{ s} = 30\text{ m}$ 이다.
- 19 실을 갑자기 당기면 추의 정지 관성 때문에 B 부분이 끊어진다.
- 20 힘의 크기가 같을 때 속력 변화는 질량에 반비례한다.
- 21 구심력은 원의 중심 방향으로 공의 운동 방향과 수직으로 작용하며, 구심력이 없어지면 공은 그 지점에서의 운동 방향 쪽으로 날아간다.
- 22 공의 운동 방향과 중력의 방향이 나란하지 않으므로 공은 속력과 운동 방향이 동시에 변하는 포물선 운동을 한다. 최고점에서 공은 수평 방향의 속력만 있어 속력이 최소이다.

주관식 & 서술형 문제

- 23 **답** 30 N, ←
탄성력의 크기는 용수철에 작용한 힘의 크기와 같으므로 30 N이고, 탄성력의 방향은 작용한 힘의 반대 방향이다.
- 24 **답** 작용점
같은 방향으로 같은 크기의 힘을 주었다 하더라도 작용점

이 다르면 힘의 효과는 다르게 나타난다.

- 25 **답** (1) ㉠ : (나), (다) ㉡ : (라) (2) (가), 이유 : 운동 방향과 작용한 힘이 비스듬할 때 속력과 방향이 모두 변하는 운동을 한다. 예) 진자 운동, 포물선 운동

서술형·논술형 문제

I. 과학이란

178쪽

01 (1) 문제 인식

(2) 집 밖에서는 싱싱하던 식물이 집 안에서는 왜 시들까?

문항	배점	평가 기준
(1)	30%	맞게 고른 경우
(2)	70%	"집 안에서 식물이 왜 시들까?"라는 내용을 서술한 경우

02 (1) 모이

(2) 닭들에게 서로 다른 모이를 먹이고 닭들의 건강 상태를 관찰하였다.

문항	배점	평가 기준
(1)	30%	맞게 쓴 경우
(2)	70%	과정4의 내용과 같이 서술한 경우

- 03 **논술형** 접촉한 면의 거친 정도와 마찰력의 관계에 대한 가정 및 실험 없이 결론을 내렸으므로 민수가 내린 결론은 적절하지 않다.

배점	평가 기준
100%	접촉한 면의 거친 정도와 마찰력에 관계에 대한 가정 및 실험 없이 내린 결론이라고 논술한 경우
50%	접촉한 면의 거친 정도와 마찰력에 관계에 대한 실험 없이 내린 결론이라고 논술한 경우

II. 지구계와 지권의 변화

179~181쪽

01 (1) 햇빛, 공기, 물, 토양 등

(2) 생태계의 균형이 무너질 것이다.

문항	배점	평가 기준
(1)	60%	비생물적 요소 중 한 가지가 맞을 때마다 20%씩 배점
(2)	40%	생태계의 변화를 바르게 예측한 경우

02 (1)㉠ 수권과 지권, ㉡ 기권과 수권

(2) 수권-해수면의 높이가 상승한다. 지권-해안 지대나 해발 고도가 낮은 땅이 해수면 아래로 가라앉는다. 생물권-북극곰의 생존이 위협을 받는다.

문항	배점	평가 기준
(1)	40%	㉠, ㉡ 중 한 가지가 맞을 때마다 20%씩 배점
(2)	60%	수권, 지권, 생물권에서 일어나는 현상의 예가 한 가지 맞을 때마다 20%씩 배점

03 **논술형** 기권의 이산화 탄소가 늘어나면 (온실 효과로 인해) 지구의 평균 기온이 높아지고, 그 결과 인류의 생존에 문제가 생길 거야.

배점	평가 기준
100%	밀줄 친 부분에 들어갈 말을 정확하게 서술한 경우
50%	이산화 탄소, 지구의 평균 기온 등의 용어가 빠져 서술이 미흡한 경우

04 (1) 엽리

(2) 암석이 큰 압력을 받으면 압력과 수직 방향으로 광물이 배열되어 줄무늬가 생긴다.

문항	배점	평가 기준
(1)	30%	줄무늬의 명칭을 바르게 쓴 경우
(2)	70%	줄무늬의 생성 과정을 정확하게 서술한 경우

05 화성암이 풍화·침식 작용을 받아 퇴적물이 되고, 이것이 다져지고 굳어져서 퇴적암이 된다. 퇴적암이 높은 열과 압력을 받으면 변성암이 되고, 이것이 용융되어 마그마가 된다. 또 마그마가 냉각되면 화성암이 된다.

배점	평가 기준
100%	암석의 순환 과정을 정확하게 서술한 경우
0%	A~E에 해당하는 작용이 한 가지 빠질 때마다 20%씩 감점

06 **논술형** ㉠ 전기를 잘 통하지 않기

㉡ 기공(작은 구멍)이 많기

배점	평가 기준
100%	㉠, ㉡을 모두 바르게 서술한 경우
50%	㉠, ㉡ 중 한 가지만 바르게 서술한 경우

07 ㉠은 지구 내부의 물질을 직접 확인할 수 있으나, 지하 깊은 곳에 대해서는 알 수 없다. ㉡은 지하 깊은 곳까지 조사할 수 있으나, 지구 내부의 물질에 대해 정확하게 알 수는 없다.

배점	평가 기준
100%	㉠, ㉡의 장단점을 모두 바르게 쓴 경우
50%	㉠, ㉡의 장단점 중 한 가지씩만 바르게 쓴 경우

08 • 수미 : 가스레인을 끄고 가스 밸브를 잠근 뒤 책상 밑에 몸을 숨긴다. 진동이 멈추면 계단을 통해 아파트 밖으로 대피한다.

• 영희 : 동생과 함께 해안에서 떨어진 높은 산이나 언덕으로 대피한다.

배점	평가 기준
100%	수미와 영희의 대피 방법을 모두 바르게 서술한 경우
50%	수미와 영희의 대피 방법 중 한 가지만 바르게 서술한 경우

09 **논술형** 지구의 표면은 10여 개의 판으로 이루어져 있고, 이 판들이 맨틀의 대류에 의해 움직이므로 대륙이 이동하는 것이다.

배점	평가 기준
100%	판 구조론으로 정확하게 서술한 경우
50%	단순하게 맨틀의 대류에 의해 대륙이 이동한다고 서술한 경우



Ⅲ. 힘과 운동

182~184쪽

01 (1) 접촉면을 더 거칠게 하거나 물체가 면을 누르는 힘(물체의 무게)을 크게 한다.

(2) 접촉면의 넓이는 마찰력에 무관하다.

배점	평가 기준
100%	(1)과 (2) 모두 바르게 서술한 경우
50%	(1), (2) 중 하나만 바르게 서술한 경우

02 (1) B : S극, C : N극, A의 아래쪽이 S극이고 A와 B 사이에 척력이 작용하므로 B의 위쪽은 S극이다. B의 아래쪽은 N극이고 B와 C 사이에 척력이 작용하므로 C의 위쪽은 N극이다.

(2) 인력, A의 아래쪽은 S극이고, C의 위쪽은 N극이므로 둘 사이에는 인력이 작용한다.

배점	평가 기준
100%	(1)과 (2) 모두 바르게 서술한 경우
50%	(1), (2) 중 하나만 바르게 서술한 경우

03 **논술형** (1) 영희 > 현주 > 성희

(2) 나란하지 않은 두 힘이 이루는 각이 작을수록 합력의 크기는 커진다. 따라서 두 팔이 이루는 각이 가장 작은 성희가 가장 적은 힘이 들고, 두 팔이 이루는 각이 가장 큰 영희가 가장 많은 힘이 든다.

배점	평가 기준
100%	(1)과 (2) 모두 바르게 서술한 경우
50%	(1), (2) 중 하나만 바르게 서술한 경우

04 두 힘 F_1 , F_2 의 크기가 같고 방향이 반대이며 작용선이 일치하여 합력이 0이기 때문이다.

배점	평가 기준
100%	두 힘의 크기, 방향, 작용선을 비교하여 바르게 서술한 경우
50%	크기, 방향, 작용선을 언급하지 않고 합력의 크기만 바르게 서술한 경우

05 (1) x 축은 시간, y 축은 속력을 나타낸다.

(2) 시간 - 속력 그래프에서 그래프의 기울기가 0이므로 수레는 등속 직선 운동을 하였다.

배점	평가 기준
100%	시간과 속력이라 쓰고, 수레의 운동을 바르게 서술한 경우
50%	(1), (2) 중 하나만 바르게 서술한 경우

06 **논술형** (1) (가)의 BC 구간에서는 쇠구슬의 운동 방향과 반대 방향으로 힘이 작용하여 속력이 일정하게 감소하다가 A점과 같은 높이인 C점까지 올라간다.

(2) (나)의 BC 구간에서는 힘이 작용하지 않으므로 운동 상태를 계속 유지하려는 관성 때문에 쇠구슬이 등속 직선 운동을 한다.

배점	평가 기준
100%	(가)에서의 쇠구슬의 운동과, (나)에서의 쇠구슬의 운동을 모두 바르게 서술한 경우
50%	두 가지 중 하나만 바르게 서술한 경우

07 4 : 3, 수레의 속력 변화는 작용한 힘의 크기에 비례하고, 수레의 질량에 반비례하여 속력 변화의 비는 $\frac{\text{작용한 힘의 크기}}{\text{질량}}$

의 비와 같기 때문이다.

배점	평가 기준
100%	4 : 3이라 쓰고, 그 이유를 바르게 서술한 경우
50%	두 가지 경우 중 하나만 바르게 서술한 경우

08 (1) A와 B에는 힘(중력)이 연직 아래방향으로 작용한다.

(2) C, 공은 아래로 내려갈수록 속력이 증가한다.

배점	평가 기준
100%	(1)과 (2) 모두 바르게 서술한 경우
50%	(1), (2) 중 하나만 바르게 서술한 경우

09 **논술형** 공의 운동 방향과 수직으로 일정한 크기의 구심력이 계속 작용하면 공은 속력이 변하지 않고 운동 방향만 계속 변하는 등속 원운동을 한다. 이때 줄이 끊어져 구심력이 작용하지 않게 되면 공은 구심력이 작용하지 않게 되는 순간의 운동 방향(원의 접선 방향)으로 등속 직선 운동을 한다.

배점	평가 기준
100%	구심력이 작용하는 경우와 작용하지 않는 경우의 운동에 대하여 모두 바르게 서술한 경우
50%	두 가지 중 하나만 바르게 서술한 경우