

# 2012학년도 11월 고1 전국연합학력평가

## 정답 및 해설

### • 4교시 탐구 영역 •

#### [도덕]

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

**1. [출제의도] 올바른 판단의 자세 이해하기**

제시문은 올바른 판단을 내리기 위해서 편견과 선입견의 타파가 필요함을 강조하는 글이다. 이를 위해서는 자기중심적 자세에서 벗어나 보다 넓은 시야를 가져야 한다.

**2. [출제의도] 롤스의 정의론 이해하기**

(가)는 롤스가 말한 정의의 원칙 가운데 아동의 원칙과 기회 균등의 원칙이다. 롤스의 입장에 따르면 정의로운 사회는 타고난 조건에 의한 사회·경제적 불평등이 최소화되도록 사회적 약자를 배려하고, 누구나 원하는 지위나 직책을 얻을 수 있는 기회가 제공되는 사회이다.

**3. [출제의도] 사회 제도의 기능 이해하기**

제시문의 '이것'은 사회 제도이다. 사회 제도는 개인의 이익만을 극대화하는 도구가 아니라, 질서를 유지하고 갈등을 조정하는 기본적인 틀을 제공하여 공동선을 증진시키는 역할을 한다.

**4. [출제의도] 국가 권력 남용의 해결 방안 파악하기**

제시문은 국가 권력이 남용될 때, 개인의 자유가 침해되어 불공정한 상황이 발생할 수 있음을 보여주는 사례이다. 이를 방지하기 위해서는 국민의 지지와 동의를 바탕으로 공정한 절차를 거쳐 국가 권력을 행사해야 한다.

**5. [출제의도] 인간과 자연의 관계 이해하기**

(가)는 인간과 자연이 서로 연결되어 의존하고 있음을 주장하고, (나)는 인간의 행복과 풍요를 위해 자연을 이용해야 한다고 주장한다. 따라서 (가)는 자연에 대한 (나)의 이분법적 사고를 극복하고, 인간을 자연의 일부로 파악할 것을 강조한다.

**6. [출제의도] 비판적 사고와 배려적 사고 이해하기**

주어진 도덕적 문제에 대해 갑은 배려적 사고를, 을은 비판적 사고를 바탕으로 이야기하고 있다. 비판적 사고는 주어진 상황 및 이와 관련한 정보를 분석하고 평가하여 최선의 판단을 내리는 것이다. 반면에 배려적 사고는 다른 사람의 처지에서 생각하여 그 입장을 이해하고 공감하는 것이다.

**7. [출제의도] 칸트의 선의지와 도덕 법칙 이해하기**

(가)는 칸트의 선의지에 대한 글이다. 칸트는 의무론적 윤리설의 입장에서 행위의 결과보다 의지와 동기를 중시하였다. 또한 도덕적 자율성을 바탕으로 보편적 도덕 법칙의 확립을 주장하였다.

**8. [출제의도] 국가의 역할 이해하기**

갑은 소극적 국가의 역할을, 을은 적극적 국가의 역할을 설명하고 있다. 소극적 국가는 국가의 역할을 안보와 치안 유지에 국한하지만, 적극적 국가는 사회

보장 제도 등을 실시하여 모든 국민들의 인간다운 삶을 보장하고자 한다.

**9. [출제의도] 내적 평화를 강조한 사상 이해하기**

(가)는 불교 사상으로 고통의 원인인 욕망과 집착에서 벗어나 평온한 마음의 유지를 강조한다. (나)는 스토아 사상으로 어떠한 유혹에도 흔들리지 않는 부동심의 상태를 지향한다. (가)와 (나)는 모두 갈등의 근원을 욕망으로 보고, 육체적 탐욕을 절제하는 반성적 태도를 중시한다.

**10. [출제의도] 세계화에 대한 서로 다른 관점 파악하기**

세계화에 대해 갑은 긍정적 관점을, 을은 부정적 관점을 제시한다. 세계화를 통해 국가 간 교류가 활발해져 국경이 사라지고 서로 다른 문화 사이의 공존이 이루어지기도 하지만, 사회·경제적 측면에서 선진국 중심의 일방적인 질서가 형성됨으로써 불평등이 심화되기도 한다.

**11. [출제의도] 소극적 자유와 적극적 자유 비교하기**

(가)는 소극적 자유, (나)는 적극적 자유이다. 소극적 자유는 외적 통제의 배제를 강조하며, 적극적 자유는 목표를 향한 스스로의 노력과 의지를 중시한다. 방임적 자유는 자기 마음대로 하는 것이기 때문에 사회적으로 혼란을 일으켜, 오히려 많은 사람들의 자유를 방해하게 된다.

**12. [출제의도] 시민불복종의 정당화 기준 이해하기**

①은 법의 준수보다 정의의 실현을 우선하고 있다. 즉, 기존의 법률이 사회 정의, 인간의 존엄성과 같은 보다 상위의 가치에 위배될 경우 시민불복종이 정당화될 수 있다고 본다.

**13. [출제의도] 도덕 판단의 검사법 이해하기**

갑이 사용한 방법은 보편화 결과 검사이다. 보편화 결과 검사는 주장한 행동을 모든 사람이 했을 때, 그 결과가 바람직하지 않음을 보여주는 것이다.

**14. [출제의도] 정보 사회의 문제점에 대한 해결 방안 이해하기**

SNS에서는 개개인의 정보가 드러남으로써 사람들 사이의 교류를 촉진하기도 하지만, 이러한 정보가 무분별하게 유출될 경우 사생활이 침해될 수 있다.

**15. [출제의도] 분배 기준 파악하기**

갑은 분배 기준으로 평등을, 을은 능력을, 병은 필요를 이야기한다. 필요에 따른 분배는 개인의 상황과 여건의 차이를 고려하기 때문에, 사회적 약자를 배려할 수 있다는 장점을 지닌다.

**16. [출제의도] 결정론과 자유 의지의 관계 이해하기**

제시문에 언급된 서양 사상가는 인간의 행위가 어떤 원인과 조건에 의해 필연적으로 결정되어 있다고 주장한다. 이러한 입장에서는 인간에게 자신의 선택과 행위를 통제할 수 있는 자유 의지가 있다고 인정하지 않으며, 행위에 대한 도덕적 책임도 묻지 않는다.

**17. [출제의도] 바람직한 시민 참여의 조건 이해하기**

성악가 B씨는 자발성을 발휘하여 사회 참여 활동을 전개하고 있다. 바람직한 시민 참여는 외부의 강요에 의해서가 아닌 스스로의 능동적 참여 의식을 바탕으로 이루어져야 하며, 이를 통해 공공의 이익에 기여할 수 있어야 한다.

**18. [출제의도] 용서의 의미 이해하기**

진정한 용서란 서로의 마음에 평화를 가져다주고, 모든 존재들 사이에 상생(相生)의 관계를 이루게 한다.

**19. [출제의도] 열린 민족주의 이해하기**

오늘날의 민족주의는 자기 민족 중심의 배타적 모습을 넘어 열린 민족주의로 나아가야 한다. (가)에서 열린 민족주의는 이질적 존재에 대해서도 포용성을 지니며, 외부의 문화에 대해서는 개방적 태도를 바탕으로 비판적 수용을 모색한다.

**20. [출제의도] 사회 제도적 차원의 해결 방안 파악하기**

①은 실업 문제를 해소하기 위한 사회 제도적 차원의 노력을 강조한다. 실업 문제를 해결하기 위해서는 고용 확대를 촉진하기 위한 법안과 제도를 마련하는 사회적 차원의 노력이 필요하다.

[한국사]

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

1. [출제의도] 병인양요의 배경 파악하기

자료는 병인양요(1866) 당시 강화도를 침입한 프랑스 군의 모습이다. ①은 오페르트 도굴 사건(1868), ②는 신미양요, ③은 강화도 조약, ⑤는 윤요호 사건 배경이다.

2. [출제의도] 동학 농민 운동의 전개 과정 파악하기

자료는 동학 농민군이 전주성을 점령한 상황에 대한 것이다. ①, ②, ④, ⑤는 동학 농민군의 전주성 점령 이전의 사실이다.

3. [출제의도] 임오군란의 결과 파악하기

자료는 임오군란에 대한 것이다. 임오군란을 계기로 청은 마젠창과 뫼렌도르프를 고문으로 파견하여 조선의 내정과 외교 문제에 간섭하였다. ①은 갑오개혁, ②는 대한 제국, ③은 을미개혁에 대한 설명이다. ④의 척화비는 신미양요 이후 세워졌다.

4. [출제의도] 한반도의 독자적인 청동기 문화 파악하기

자료는 세형 동검이 출토된 것과 관련된 신문 기사이다. 세형 동검은 한반도에서 독자적인 청동기 문화가 발달하였음을 보여주는 대표적인 유물이다. ①은 비파형 동검, ③은 철지도, ④는 호우명 그릇, ⑤는 명도전이다.

5. [출제의도] 삼국의 항쟁 이해하기

자료에서 (가)는 북한산비를 세운 진흥왕, (나)는 중원 고구려비를 세운 장수왕이다. ②는 신라 법흥왕, ③은 고구려 미천왕, ④는 고구려 광개토태왕, ⑤는 장수왕에 대한 설명이다.

6. [출제의도] 형평 운동 파악하기

그림의 대화는 백정에 대한 사회적 차별 철폐를 위해 노력한 조선 형평사의 창립에 대한 것이다. ①은 천도교 소년회, ②는 근우회, ③은 독립 협회, ⑤는 신간회에 대한 설명이다.

7. [출제의도] 민족 문화 수호 운동 파악하기

자료는 민족 문화 수호 운동에 대한 것이다. ②의 조선사 편수회는 식민 사관의 관점에서 한국사를 정리한 단체이다.

8. [출제의도] 독립 협회의 활동 파악하기

자료는 독립 협회에 대한 것이다. ②는 대한민국 임시 정부, ③은 신민회, ④는 대한 자강회, ⑤는 독립 의군부의 활동이다.

9. [출제의도] 국채 보상 운동 이해하기

자료는 대구에서 시작된 국채 보상 운동(1907)에 대한 것이다. ㄴ은 물산 장려 운동에 대한 설명이며, ㄹ의 조선 총독부는 1910년에 설치되었다.

10. [출제의도] 아관파천 시기 파악하기

자료는 아관파천(1896) 당시 고종의 환궁을 요구하는 상소문이다. 아관파천은 을미사변(1895) 이후 신변의 위협을 느낀 고종이 러시아 공사관으로 거처를

옮긴 사건이다.

11. [출제의도] 중·일 전쟁 이후 일제의 식민 지배 정책 파악하기

자료는 중·일 전쟁(1937) 이후 일제의 식민 지배 정책에 대한 것이다. ①, ③은 1910년대, ④는 1920년대에 볼 수 있는 모습이다. ⑤의 브나로드 운동은 1930년대 초반에 전개되었다.

12. [출제의도] 삼별초의 활동 파악하기

자료의 부대는 삼별초이다. ①은 서화에 대한 설명이고, ②는 공민왕 때 있었던 사실이다. ③은 윤관의 별무반, ④는 이성계에 대한 설명이다.

13. [출제의도] 방곡령 파악하기

자료는 1889년 함경도 관찰사가 내린 방곡령에 대하여 일본 상인이 손해 배상을 청구한 것이다. ㄷ의 화폐 정리 사업은 1905년에 일어난 사실이고, ㄹ의 통리기무아문(1880)은 개화 정책을 추진하기 위해 설치되었다.

14. [출제의도] 한국 광복군의 활동 파악하기

자료는 한국 광복군의 국내 진공 작전에 대한 것이다. ①은 대한 독립군, ②는 대한 독립군단, ③은 한국 독립군, ④는 의열단에 대한 설명이다.

15. [출제의도] 3·1 운동의 영향 파악하기

자료는 3·1 운동(1919)에 대한 것이다. ①의 신흥강습소(1911)는 신민회가 독립군 간부를 양성하기 위해 설립하였다.

16. [출제의도] 국외 이주 동포의 활동 파악하기

자료는 1923년 일본에서 일어난 관동 대지진 당시의 희생자에 대한 추도비이다. ①은 연해주, ②는 북간도, ④는 상하이, ⑤는 하와이 지역의 이주민의 활동에 대한 설명이다.

17. [출제의도] 조선 전기 문화 이해하기

자료는 세종 때 만들어진 측우기에 대한 것이다. ㄱ은 고려, ㄴ은 조선 후기의 문화에 대한 설명이다.

18. [출제의도] 정미의병 파악하기

자료는 고종 황제의 강제 퇴위와 군대 해산을 계기로 일어난 정미의병에 대한 것이다. ①, ⑤는 을미의병, ②, ③은 을사의병에 대한 설명이다.

19. [출제의도] 거문도 사건 당시 조선을 둘러싼 정세 파악하기

자료는 영국의 거문도 불법 점령 사건(1885~1887)에 대한 것이다. ①은 1895년, ②, ③은 1894년에 일어난 사건이다. ⑤는 1905년에 체결되었다.

20. [출제의도] 균역법 내용 파악하기

자료는 균역법에 대해 학생들이 주고받은 문자 대화이다. ②는 영정법, ③은 대동법, ⑤는 호포법에 대한 설명이다.

## [사회-지리]

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

### 1. [출제의도] 인간과 자연과의 관계 이해하기

그림 (가)는 풍수지리사상으로 환경결정론에 해당되고, (나)는 인간과 자연의 공존을 강조하는 생태론이다. ㄱ은 환경가능론, ㄴ은 문화결정론이다.

### 2. [출제의도] 배타적 경제수역 특징 파악하기

A 해역은 우리나라의 경제적 주권이 미치는 배타적 경제수역이다. 배타적 경제수역에서 외국 선박은 통항의 자유가 있으나 조업, 자원탐사 등과 같은 경제적 행위는 할 수 없다. 영해 기선으로부터 12해리이내의 수역은 영해이다.

### 3. [출제의도] 우리나라의 수리적 위치 이해하기

그림은 12월 25일 우리나라와 오스트레일리아에서 볼 수 있는 장면이다. 두 지역의 시차는 경도, 계절이 반대인 것은 위도와 관련 있다. 수리적 위치는 위도와 경도로 표현된다. ㄴ과 ㄹ은 우리나라의 지리적 위치 특징이다.

### 4. [출제의도] 집촌, 산촌의 사례지역 이해하기

협동 노동의 필요성이 큰 벼농사 지역, 용수 획득이 용이한 산상지의 선단 지역, 같은 성(姓)씨를 가진 인척들이 거주하는 동족촌, 외부 방어에 대한 효과적인 대처가 필요한 지역에서는 집촌(集村)이 나타난다.

### 5. [출제의도] 가옥 경관의 형성 요인 파악하기

다설(多雪)로 인해 울릉도에서는 방설벽인 우데기가 나타나고 일본 시라카와고에서는 손을 합장하는 듯한 형태의 지붕이 특징적인 합장 가옥이 나타나며 이는 지붕에 눈이 쌓이는 것을 막기 위함이다.

### 6. [출제의도] 지형 형성의 외인적 작용 이해하기

(가)의 대표적 사례는 버섯 바위를 들 수 있다. ①은 해식어로 파랑의 침식, ②는 호른으로 빙하의 침식, ③은 침식 분지로 하천의 침식, ④는 하중도로 하천의 퇴적에 의해 형성된 지형이다.

### 7. [출제의도] 열대와 고산 기후의 특징 이해하기

(가)는 열대 기후, (나)는 고산 기후 지역을 여행할 때 유의 사항을 나타낸 것이다. A는 서안 해양성 기후, B는 열대 기후, C는 사막 기후, D는 고산 기후 지역이다.

### 8. [출제의도] 지형도 분석하기

계곡선의 간격이 50m이므로 1:25,000 지형도이다. (가)의 실제 면적은  $0.25\text{ km} \times 0.25\text{ km} = 0.0625\text{ km}^2$ 이다.

### 9. [출제의도] 한대(툰드라) 기후의 특징 이해하기

자료는 툰드라 기후의 인간 생활을 설명한 것이다. 툰드라 기후는 기온이 낮아 짧은 여름에만 이끼류가 자란다. 주민들은 계절에 따라 남북 방향으로 가축을 데리고 이동하는 유목을 한다. ①은 지중해성 기후, ②는 신대륙의 초원지대, ③은 열대 기후, ⑤는 냉대 기후 지역의 인간 생활이다.

### 10. [출제의도] 신기조산대의 특징 이해하기

자료는 환태평양 조산대의 위치와 특징을 나타낸 것이다. 이 지역은 판의 경계에 위치하여 지각이 불안정하고, 지진과 화산 활동이 활발하다. 신생대에 습곡 작용을 받은 산지는 해발고도가 높고, 석유와 천연가스가 많이 매장되어 있다. ①은 고기습곡산지의 특징이다.

### 11. [출제의도] 문화 경관 파악하기

자료는 방글라데시를 여행하고 쓴 글이다. 고온 다습

한 기후의 영향으로 벼농사가 발달한 지역이며, 문화 전파에 의해 이슬람교 문화가 나타나는 지역이다. ㄱ은 안데스의 고산 기후 지역, ㄹ은 건조 기후 지역에서 볼 수 있는 문화 경관이다.

### 12. [출제의도] 공간적 이동 특성 이해하기

거주지 이동은 주로 생애 주기와 관련하여 나타나므로 출·퇴근 이동에 비해 장기간 이동에 해당하며, 중소형 마트에서 물건을 구입하는 것은 차로 20분 거리에 있는 대형 마트를 이용하는 것보다 공간적 이동 횟수가 많다.

### 13. [출제의도] 기후 요인 이해하기

기온에 가장 큰 영향을 끼치는 요인은 위도로 위도가 높아질수록 기온은 낮아진다. 동위도에서는 수륙 분포의 영향을 받아 여름에는 대륙이, 겨울에는 해양의 기온이 높으며, 연교차는 대륙 내부가 크다.

### 14. [출제의도] 하천과 지각 운동의 관계 이해하기

자료는 우리나라 상·하류 하천의 특징을 나타낸 것이다. 우리나라는 신생대 3기 경동성 요곡운동에 의해 동쪽이 서쪽보다 융기량이 많아 대부분의 하천이 동에서 서로 흐르고, 상류(A)는 하류(B)보다 경사가 급하고 하방침식이 활발하다.

### 15. [출제의도] 피오르, 리아스식 해안 비교하기

(가)는 노르웨이의 피오르 해안, (나)는 우리나라 서해안의 리아스식 해안이다. (나)는 해안선 방향과 산맥의 방향이 교차하며, (가)보다 (나)는 조차가 커 간석지가 발달한다.

### 16. [출제의도] 지리 조사의 단계별 특징 알기

갑, 을, 정의 활동은 실내조사, 병의 활동은 야외조사이다. 실내조사와 야외조사는 지리정보의 수집과정에 해당한다.

### 17. [출제의도] 도시화에 따른 도시 경관 이해하기

자료는 서울의 주거지 교외화와 서울 주변 도시의 자족 기능이 약하여 직주 분리 현상이 뚜렷할 때 나타나는 도시 경관이다. 이 시기 서울 도심의 주간 인구 밀도는 높고, 이촌향도 현상은 도농 간 이동에 해당한다.

### 18. [출제의도] 범람원의 특징 이해하기

범람원을 나타낸 단면도로 A는 자연제방, B는 배후 습지이다. B는 A에 비해 퇴적물의 입자 크기가 작으며, 홍수 피해가 크고, 논의 비율이 높다.

### 19. [출제의도] 세대 별 장소 인식 분석하기

가치 장소보다 대표 장소에 대한 세대 간 인식 차가 크며, 두 세대 모두 대표 장소보다 방문 장소의 경관 유형이 다양하다.

### 20. [출제의도] 지역의 종류 및 특성 파악하기

그림 (가)는 등질지역, (나)는 기능지역을 표현한 것이다. (가)의 예로 농업지역, 문화지역 등이 있고, (나)의 예로 상권, 통학권, 통근권 등이 있다. (가)는 동질성을 중요시 하고, (나)는 교통·통신발달에 따른 변화가 크다.

## [사회-일반사회]

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

### 1. [출제의도] 고령화 현상 분석하기

한국은 전체 인구가 감소하며, 중위 연령이 높아지고, 65세 이상 노인 인구 비중이 증가하여 고령화 현상이 심화되고 있다. **ㄷ**. 노년 인구 비중이 커지면서 사회적 복지 부담이 증가하게 되면 세대 간 갈등이 심화될 수 있다. **ㄹ**. 노년 부양비의 증가는 생산 가능 인구 비중의 감소를 의미하므로 국가 경제의 생산력이 감소할 것임을 추론할 수 있다.

### 2. [출제의도] 정치권력의 정당성 이해하기

**ㄴ**. 선거를 통해 정권이 교체되더라도 정치권력 자체는 소멸되지 않는다.

### 3. [출제의도] 다문화 사회를 바라보는 견해 파악하기

다문화 사회가 나아갈 방향에 대하여 같은 각기 다른 문화의 특징이나 고유성이 드러나지 않도록 이주민들의 문화를 녹여서 하나의 문화로 통합시켜야 한다고 본다. **을**은 서로 다른 문화의 상대성을 인정하고 여러 인종이나 민족 문화의 개별적 특성과 고유성을 보존해야 한다고 본다.

### 4. [출제의도] 범죄의 성립 요건 이해하기

자신을 위협하는 강도를 방어하다가 다치게 한 행위는 범죄의 구성 요건에는 해당하지만 정당방위로 위법성이 없으므로 범죄가 성립되지 않는다.

### 5. [출제의도] 기본권의 제한 이해하기

A는 공공의 이익을 위해 국민의 기본권도 제한이 불가피하다며 병역 면제 사유의 공개를 주장하고 있다. 이에 반대하여 병과 정은 민감한 사생활 정보를 강제적으로 공개하는 것은 자유와 권리의 본질적인 내용을 침해하는 것에 해당하므로 공개해서는 안된다고 하고 있다.

### 6. [출제의도] 정치 과정의 참여자 이해하기

(가)는 정당, (나)는 이익 집단이다. ① 정책을 집행하는 곳은 행정부이다. ②, ④ 정당은 사회의 보편적인 이익을 추구하고 정치적 책임을 진다. ③ 이익 집단은 정치적 책임을 지지 않으며, 자기 집단의 특수한 이익을 추구하고, 관심 영역이 제한적이다.

### 7. [출제의도] 견제와 균형의 원리 이해하기

A는 행정부, B는 입법부, C는 사법부이다. ④ 법률안 거부권은 입법부에 대한 행정부의 견제 수단이다.

### 8. [출제의도] 정보 사회의 특징 이해하기

제시문은 정보 사회의 모습을 보여준다. ⑤ 정보 접근 기회가 확대되기는 하지만 계층 간 갈등이 해소되지는 않는다.

### 9. [출제의도] 경제 안정화 정책 적용하기

신문 기사는 A국의 경기가 침체되고 있음을 보여준다. ④ 경기 회복을 위해 정부는 공공 투자 지출을 확대하는 등 확장 재정 정책을 실시하여 경기를 부양하여야 한다.

### 10. [출제의도] 정치 참여의 방법 이해하기

시민 단체에 가입하여 활동하는 것은 지속적이고 적극적인 정치 참여 방법에 해당한다.

### 11. [출제의도] 문화 변동의 원인 구분하기

(가)는 발견의 사례로 A에, (나)는 간접 전파의 사례로 D에 해당한다.

### 12. [출제의도] 경제 활동 인구 이해하기

A는 취업자, B는 실업자로 경제 활동 인구이며, C는

비경제 활동 인구이다. **ㄴ**. 실업자가 증가하면 실업률이 높아진다. **ㄹ**. 실업자가 비경제 활동 인구가 이 동하면 실업자가 감소하므로 실업률은 낮아진다.

### 13. [출제의도] 기본권 침해와 구제 방법 이해하기

갑의 사례는 적법한 절차에 따라 구금되었던 자가 무죄 판결을 받은 경우로 형사 보상 청구권을 행사하여 침해된 권리를 구제받을 수 있다. **을**의 사례는 국가 공권력의 부당한 행사로 인한 권리 침해 사례로 이로 인해 입은 손해가 있을 경우 국가를 상대로 손해 배상을 청구할 수 있다. ⑤ 헌법 소원은 다른 법적 절차를 거쳐야 가능하다.

### 14. [출제의도] 정치 문화 유형 파악하기

A는 향리형, B는 신민형, C는 참여형 정치 문화 유형이다. 참여형 정치 문화 유형은 정치 공동체에 대한 명확한 인식을 가지고 정책 결정 과정에 대해 능동적인 태도를 가진다. 신민형 정치 문화 유형은 결정된 정책에 대해 복종하는 태도를 가지고, 향리형 정치 문화 유형은 정치에 대해 관심을 보이지 않는다.

### 15. [출제의도] 1인당 국민 소득과 행복지수의 관계 분석하기

국가 경제 규모의 크기를 비교하기 위해서는 국민 소득을 활용하지만, 국민들의 평균적인 생활 수준을 비교하기 위해서는 1인당 국민 소득을 사용하는데, 1인당 국민 소득이 크다고 해서 반드시 행복한 것은 아니다. ④ E국 국민은 1인당 국민 소득이 2만 달러로, 1만 달러인 B국 국민보다 평균적인 생활 수준이 높다.

### 16. [출제의도] 경기 순환 과정 이해하기

A는 불황기로 소비 감소, 상품의 재고 증가, 생산 축소, 고용 감소, 물가 하락 등의 현상이 나타난다.

### 17. [출제의도] 국민 소득 지표 이해하기

갑의 사례는 자가 소비를 위한 생산으로 GDP, GNP에 포함되지 않으며, 병의 사례는 GNP에, 정의 사례는 GDP에 포함된다. **을**의 사례에서 자동차는 작년에 생산된 것이므로 금년도 GDP, GNP에는 포함되지 않는다.

### 18. [출제의도] 기본권 관련 헌법 조항 이해하기

(가)에는 자유권, (나)에는 사회권이 규정되어 있다. ⑤ (가)와 (나)에서 기본권을 법률로써 제한할 수 있다고 하여 공공의 이익이 국민의 기본권보다 우월하다는 의미는 아니다.

### 19. [출제의도] 범의식 조사 결과 분석하기

‘평균 약속을 잘 지키는 친구와의 약속이라도 지켜야 한다.’는 항목에 동의하는 응답률이 75.84%로 높게 나타났으므로 신뢰의 중요성을 인식하고 있음을 알 수 있다. ‘법이 없으면 세상이 매우 편할 것이다.’는 항목에 동의하지 않는 응답률이 92.86%로 높게 나타나 법의 필요성에 대해서는 대체로 공감하고 있음을 알 수 있다.

### 20. [출제의도] 인플레이션 현상 및 대책 파악하기

학생이 발표하는 인플레이션은 수요 견인 인플레이션이다. ③ 인플레이션이 발생하면 화폐 가치가 하락하여 봉급 생활자의 실질 소득이 감소하게 된다.

## [과학-물리]

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

### 1. [출제의도] 빅뱅 우주론 이해하기

철수: 우주는 팽창하고 있다. 영희: 빅뱅 직후가 현재보다 온도가 높았다. 민수: 수소와 헬륨의 질량비가 3:1인 것과 우주 배경 복사는 빅뱅 우주론의 증거이다.

### 2. [출제의도] 기본 입자와 원자 이해하기

ㄱ. 기본 입자에는 쿼크와 렙톤(경입자)이 있다. ㄴ. 양성자와 중성자 사이에는 강한 핵력(강한 상호 작용)이 작용한다. ㄷ. 양성자는 쿼크로 구성되어 있다.

### 3. [출제의도] 선 스펙트럼 분석하기

ㄱ. 수소 기체 방전관에서 방출된 빛은 선 스펙트럼으로 관찰된다. ㄴ. 선 스펙트럼에 나타난 빛의 파장은 서로 다르다. ㄷ. 수소 원자에서 전자가 갖는 에너지는 불연속적이다.

### 4. [출제의도] 허블 법칙 분석하기

ㄱ, ㄷ. 지구로부터 거리가 먼 은하일수록 후퇴 속도와 적색 편이 정도는 크다. ㄴ. 팽창하는 우주에서 은하들 사이의 거리는 점점 멀어진다.

### 5. [출제의도] 케플러 법칙 적용하기

ㄱ, ㄴ. 태양에서 거리가 같으면 행성의 속력, 만유인력의 크기는 같다. ㄷ. 행성이 공전 궤도 상의 같은 거리를 이동할 때, 태양에 가까울수록 속력이 빠르게 운동하는 데 걸린 시간이 짧아진다.

### 6. [출제의도] 행성의 탈출 속도 비교하기

ㄱ, ㄴ. 행성에서 멀어질수록 중력에 의한 위치 에너지는 증가하고, 운동 에너지는 감소하므로 속력이 작아진다. ㄷ. 반지름이 같은 두 행성에서 행성의 질량이 클수록 탈출 속도는 크다.

### 7. [출제의도] 여러 가지 센서의 원리 적용하기

ㄱ. 지면의 흔들리는 정도를 인식하는 것은 가속도 센서이다. ㄴ. 자기장의 변화에 의해 관동기 내부에 전류가 흐르는 것은 전자기 센서이다. ㄷ. 빛을 인식하여 가로등을 점등하는 것은 광센서이다.

### 8. [출제의도] CCD에 의한 신호 변환과정 이해하기

ㄱ. (가)의 전기 신호는 아날로그이다. ㄴ. (나)는 디지털 신호이므로 불연속적이다. ㄷ. 디지털 신호로 정보가 저장된다.

### 9. [출제의도] 전자기 유도 현상 관찰하기

자석과 코일의 상대적인 운동에 의해 코일에 전류가 흐른다.

### 10. [출제의도] 자성체의 성질 이해하기

ㄱ. (가)에서 두 클립은 달라붙지 않으므로 자화되어 있지 않다. ㄴ. (나)에서 B는 A에 달라붙으므로 자성체이다. ㄷ. 자기띠에 정보가 기록되는 것은 자기력을 이용한다.

### 11. [출제의도] 빛의 합성을 영상 표현 장치에 적용하기

ㄱ. 빛의 3원색이 모두 합성되므로 흰색(백색)이다. ㄴ. 칼라 필터는 빛의 3원색을 각각 통과시키는 필터이다. ㄷ. 빨간색 빛과 초록색 빛이 합성되면 노란색 빛으로 보인다.

### 12. [출제의도] 액정 화면에 의한 영상 표현 방법 분석하기

ㄱ. 액정에 전압이 걸리면 액정의 분자 배열이 달라진다. ㄴ. 어두운 부분은 빛이 액정 화면을 통과하지 못하는 부분이다. ㄷ. 편광판을 통과한 빛이므로 편광이다.

### 13. [출제의도] CD와 DVD 비교하기

ㄱ. 같은 면적에 기록된 정보의 양이 많은 것은 DVD이다. ㄴ. 기록 밀도가 크면 정보를 재생할 때 사용하는 빛의 파장은 작다. ㄷ. DVD는 자기장의 영향을 받지 않는다.

### 14. [출제의도] 하드 디스크의 구조 이해하기

ㄱ. 코일에 전류가 흐르면 앙페르 법칙에 의해 헤드가 자화되어 전자석이 된다. ㄴ. 플래터에 있는 자성체가 자화되어 디지털 신호로 정보가 기록된다. ㄷ. 하드 디스크는 자기장을 이용하여 정보를 재생한다.

### 15. [출제의도] 고체의 에너지띠 구조 이해하기

ㄱ. 반도체의 전도 띠에는 전자가 채워져 있지 않다. ㄴ. 전도 띠가 원자가 띠보다 에너지가 높으므로 전자가 전도 띠로 이동할 때 에너지를 흡수한다. ㄷ. 다이아몬드는 반도체이므로 반도체인 규소보다 띠간격이 크다.

### 16. [출제의도] 에너지 전환 적용하기

ㄱ. 인공위성이 지구 상공으로 올라가므로 위치 에너지는 증가한다. ㄴ. 연소 과정에서 공급한 연료의 화학 에너지는 열에너지, 빛에너지 등 여러 형태의 에너지로 전환된다. ㄷ. 연료의 화학 에너지가 역학적 에너지로 전환되므로 인공위성의 역학적 에너지는 변한다.

### 17. [출제의도] 내시경의 원리 이해하기

내시경은 가시광선을 이용하여 직접 볼 수 없는 장기를 관찰할 수 있는 기구이다.

### 18. [출제의도] 초전도체 성질 이해하기

ㄱ. 임계 온도 이하에서 전기 저항이 0이므로 초전도체이다. ㄴ. 전기 저항은 온도가 100K일 때가 70K일 때보다 크다. ㄷ. 초전도 현상은 자기 부상 열차, 강한 전자석, MRI 등의 연구에 응용된다.

### 19. [출제의도] 열효율 적용하기

ㄱ. 방출한 에너지가 0인 열기관을 만들 수 없으므로 A가 한 일은 A에 공급한 에너지보다 작다. ㄴ. 공급한 에너지가 같고 한 일은 A가 크므로 방출한 에너지는 A가 B보다 작다. ㄷ. A의 에너지소비효율등급이 작으므로 열효율은 A가 B보다 크다.

### 20. [출제의도] 다이오드의 원리 적용하기

ㄱ. A는 순방향 전압이 걸리므로 n형 반도체에 있는 전자는 p형 반도체로 이동한다. ㄴ. A에는 순방향 전

압이, B에는 역방향 전압이 걸리므로 A에 흐르는 전류의 세기는 B에 흐르는 전류의 세기보다 크다. ㄷ. 집게 a, b의 위치를 서로 바꾸면 A에 역방향 전압, B에 순방향 전압이 걸리므로 전구에 불이 켜진다.

[과학-화학]

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

1. [출제의도] 센서의 원리와 종류 이해하기

pH 측정기에는 수소 이온의 농도를 감지하는 이온 센서가, 가스 누출 경보기에는 기체의 농도 변화를 감지하는 가스 센서가 이용된다. 이온 센서와 가스 센서는 모두 화학 센서에 해당한다.

2. [출제의도] 원자의 탄생 과정 이해하기

(가)는 전자, (나)는 양성자이다. ㄱ. 전자는 (-) 전하를 띤다. ㄴ. 양성자 1개는 +1의 전하를 띠며, + $\frac{2}{3}$ 의 전하를 띤 위(up) 쿼크 2개와 - $\frac{1}{3}$ 의 전하를 띤 아래(down) 쿼크 1개로 구성되어 있다. ㄷ. (-)전하를 띤 전자와 (+)전하를 띤 원자핵 사이에는 정전기적 인력이 작용한다.

3. [출제의도] 공유 결합 이해하기

15족에 속하는 질소 원자의 원자가 전자 수는 5개로 옥텟 규칙을 만족하는 암모니아 분자가 생성될 때 질소 원자 1개와 결합하는 수소 원자의 수는 3개이다. 따라서 암모니아 한 분자에 존재하는 공유 전자 쌍의 수는 3개이다.

4. [출제의도] 천연 의약품과 합성 의약품 이해하기

ㄱ. 살리실산과 페니실린은 천연에서 얻을 수 있는 버드나무와 푸른곰팡이로부터 추출한다. ㄴ. 페니실린은 미생물의 생장을 억제하는 효능이 있는 항생제로 쓰인다. ㄷ. 아스피린은 신맛과 자극성이 강한 살리실산의 단점을 개선하여 인공적으로 합성한 최초의 합성 의약품이다.

5. [출제의도] 지구 온난화의 원인 분석하기

ㄱ. 이산화탄소는 분자 수 비가 89%인데 비해 온실 효과에 대한 기여도가 60%이고, 메테인은 분자 수 비가 4%인데 온실 효과에 대한 기여도는 15%이다. 그러므로 기체 한 분자당 온실 효과는 메테인이 이산화탄소보다 크다. ㄴ. 화석 연료에는 탄소가 포함되어 있으므로 연소되면 이산화탄소가 발생한다. ㄷ. 이산화탄소의 온실 효과에 대한 기여도가 가장 크므로 지구 온난화의 주원인이다.

6. [출제의도] 스펙트럼과 적색 편이 이해하기

ㄱ. 별에 존재하는 원소에 의해 흡수되는 빛은 흡수 선으로 나타난다. ㄴ, ㄷ. (다)는 (나)보다 적색 편이의 정도가 더 크게 나타나므로 (다)는 (나)보다 지구로부터 더 멀리 떨어져 있고 후퇴 속도가 빠르다.

7. [출제의도] 생활 속에 쓰이는 고분자 화합물 분류하기

면은 천연 고분자이며 축합 중합체이다. 폴리에틸렌은 합성 고분자이며 첨가 중합체이고, 나일론과 폴리에스터는 합성 고분자이며 축합 중합체이다.

8. [출제의도] 새로운 원자핵이 만들어지는 유형 구분하기

A~C는 각각 핵융합, 중성자 포획, 핵분열이다. ㄱ. 별은 핵융합 반응을 통해 생성된 에너지를 방출한다. ㄴ. 철보다 무거운 원자핵은 중성자 포획을 통해 만들어진다. ㄷ. 핵분열 과정에서 질량 결손에 따른 에너지가 방출된다.

9. [출제의도] 분자의 구조와 성질 이해하기

(가)~(다)는 각각 이산화탄소, 물, 메테인의 분자 구조이다. ㄱ. 이산화탄소의 중심 원자인 탄소에는 원자가 전자가 4개이고, 산소 원자 2개와 결합하여

옥텟 규칙을 만족하므로 이산화탄소 분자에는 비공유 전자쌍이 없다. ㄴ. 이산화탄소와 메테인은 대칭 구조인 무극성 분자이다. ㄷ. 물과 메테인은 분자량이 비슷하나 물은 극성, 메테인은 무극성이므로 물의 끓는점이 메테인보다 높다.

10. [출제의도] 세제의 구조와 역할 이해하기

비누는 계면 활성제로 친유성기와 친수성기를 모두 가지고 있으므로 옷의 기름때를 제거할 수 있다. 기름때가 비누 분자에 의해 둘러싸여 분리되어 나온 마이셀의 바깥 부분은 음전하를 띤 친수성기로 되어 있어 마이셀끼리 서로 반발하므로 다시 뭉치지 않는다. 비누는 세균 등의 오염 물질을 제거하므로 청결 유지와 질병 예방에 중요한 역할을 한다.

11. [출제의도] 물의 소독 방법에 따른 잔류 효과 비교하기

ㄱ. 염소로 소독된 물은 공기 중에 방치하더라도 염소가 물 안에 남아 있어 일정 시간 동안 세균 수가 증가하지 않으므로 잔류 효과가 더 크다는 것을 알 수 있다. ㄴ. 물의 정수 과정의 물리적 방법과 화학적 방법 중 염소 소독과 오존 소독은 화학적 방법에 해당한다. ㄷ. 물을 소독하더라도 공기 중에 방치하면 세균이 번식하여 재오염될 수 있으므로 지속적인 수질 관리가 필요하다.

12. [출제의도] 질소의 순환 과정 이해하기

ㄱ. 뿌리혹 박테리아는 식물이 직접 이용할 수 없는 공기 중의 질소 분자를 식물이 이용할 수 있도록 이온 형태로 바꾼다. ㄴ. 질산화 세균에 의해  $NH_4^+$ 의 질소는 수소를 잃고 산소를 얻어 산화된다. ㄷ. 질소 성분은  $NH_4^+$ 이나  $NO_3^-$ 와 같이 이온의 형태로 식물의 뿌리에 흡수된다.

13. [출제의도] 원소의 성질과 주기율 이해하기

전자 수가 10개인 A는 원자 번호가 10번인 네온(Ne)이고 2주기 18족 원소이다.  $B^{3+}$ 는 B가 전자를 3개 잃어 생성된 양이온이므로 B는 원자 번호가 13번인 알루미늄(Al)이고, 3주기 13족 원소이다.  $C^{2-}$ 는 C가 전자를 2개 얻어 생성된 음이온이므로, C는 원자 번호가 8번인 산소(O)이고, 2주기 16족 원소로 원자가 전자 수가 6개이다.

14. [출제의도] 화학적 진화 과정 이해하기

생명체가 탄생하기 이전 원시 지구에 존재하던 분자인  $CH_4$ ,  $CO_2$ ,  $H_2O$ ,  $NH_3$ 로부터 아미노산이 만들어졌다. 그 후 아미노산의 축합 중합 반응을 통해 펩타이드 결합이 있는 단백질이 생성되었다. 이 과정을 생명체가 탄생하여 생물학적 진화가 일어나기 전 단계인 화학적 진화 과정이라 한다.

15. [출제의도] 산화 환원 반응에서 에너지 변화 비교하기

ㄱ. 광합성은 빛에너지가 흡수되어 이산화탄소의 탄소가 환원되고, 물 분자의 산소는 산화되는 산화 환원 반응이다. ㄴ. 호흡의 결과 포도당이 가진 화학 에너지의 일부가 열에너지로 방출된다. ㄷ. 호흡은 단계적으로, 연소는 한 번에 에너지를 방출하지만 처음의 반응 물질과 나중의 생성 물질이 동일하므로 호흡과 연소 반응에서 발생하는 에너지 양은 서로 같다.

16. [출제의도] 초전도체의 특성 이해하기

ㄱ. 100K 이상에서 A는 온도가 높을수록 전기 저항이 증가하므로 전기 전도도는 감소한다. ㄴ. B는 초전도 현상이 나타나는 임계 온도가 100K보다 크므로 100K에서 전기 저항이 0이고 초전도 현상이 나타난다. ㄷ. 초전도체는 임계 온도 이하에서 전기 저항이 0이 되므로 송전선에 활용하면 전력 손실을 줄

일 수 있다.

17. [출제의도] 화학 반응식을 완결하고 분자 모형으로 표현하기

화학 반응 전후에는 원자의 종류와 수가 변하지 않는다. 반응 물질에  $\text{O}_2$ 가 3개이고 생성 물질에  $\text{H}_2\text{O}$ 가 6개이므로 반응 물질에 포함되어 있어야 할  $\text{O}$ 의 수는 12개이다. 그러므로  $\text{C}_2\text{H}_6$ 의 계수인 a는 4이다. 반응 물질에  $\text{C}_2\text{H}_6$ 가 4개이므로 생성물에도  $\text{C}_2\text{H}_6$ 가 4개 존재하여야 한다. 따라서 계수가 2인 D는  $\text{O}_2$ 이다.

18. [출제의도] 행성의 탈출 속도와 기체의 평균 운동 속도 비교하기

ㄱ. 행성의 탈출 속도는 행성의 질량이 클수록, 반지름이 작을수록 크다. 지구를 기준으로 한 목성의 질량이 반지름에 비해 훨씬 크므로 목성의 탈출 속도는 지구보다 크다. ㄴ. 목성은 지구보다 태양과의 거리가 더 멀기 때문에 목성까지 도달하는 태양 에너지가 더 적으므로 표면 온도가 지구보다 낮다. ㄷ. 기체 분자의 평균 운동 속도는 온도가 높을수록, 분자량이 작을수록 빠르다. 헬륨의 분자량은 수소보다 크므로 수소의 평균 운동 속도는 헬륨보다 빠르다.

19. [출제의도] 온도에 따른 반응 속도 비교하기

온도에 따른 반응 속도를 비교하는 실험을 통해 온도가 높을수록 반응 속도가 빨라짐을 알 수 있다. 겨울철보다 여름철에 음식이 빨리 상하는 현상은 온도에 따른 반응 속도 차이로 설명할 수 있다. 반응 속도 차이에 영향을 미치는 요인이 ②는 촉매, ③과 ⑤는 농도, ④는 표면적이다.

20. [출제의도] 탄소의 순환 과정 이해하기

ㄱ. (가)는 화석 연료에 포함된 탄소가 연소에 의해 이산화탄소가 되는 과정이다. ㄴ. (나)는 무기물인 이산화탄소가 식물의 광합성을 통해 유기물인 포도당의 형태로 전환되는 과정이다. ㄷ. 수운이 상승하면 물에 대한 이산화탄소의 용해도가 작아지므로 (다) 과정이 활발해진다.

**[과학-생명과학]**

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

**1. [출제의도] 암의 발생 단계 이해하기**

돌연변이는 암 발생의 원인이 되며 암세포가 세포 분열을 거듭하여 암세포 덩어리를 형성한다. 암세포는 주변 조직으로 침투하고, 림프관과 혈관으로 들어간다.

**2. [출제의도] DNA의 구조 이해하기**

DNA 구조에서 A와 T, G와 C는 상보적 결합을 한다. DNA의 뉴클레오타이드는 인산:당:염기가 1:1:1로 구성되어 있으며, 4종류이다.

**3. [출제의도] 영양소 이해하기**

A는 지방, B는 단백질, C는 탄수화물이다.

**4. [출제의도] 세포막의 구조와 기능 이해하기**

세포막은 인지질과 단백질로 구성되어 있으며, 인지질의 A 부위는 소수성이고, B는 단백질이다.

**5. [출제의도] 혈액의 구성 성분과 기능 이해하기**

혈액을 원시 분리하면 혈구와 혈장으로 분리된다. 영희의 혈액 검사 결과  $\frac{A}{D}$ 가 정상치보다 낮으므로 영희는 빈혈 증상이 있을 가능성이 높다. C. 영희의 혈액 검사 결과 백혈구 수는 정상치이다.

**6. [출제의도] 밀러의 실험 이해하기**

밀러의 실험은 원시 대기로부터 간단한 유기물이 합성되는 것을 증명하기 위한 실험이다. C. DNA는 복잡한 유기물에 포함된다.

**7. [출제의도] 생물의 출현 과정 이해하기**

생물의 출현 과정에서 최초의 원시 생명체는 무기 호흡을 하는 중속 영양 생물이며, 독립 영양 생물은 대기 중으로 O<sub>2</sub>를 방출하였다. 오존층은 태양으로부터 오는 자외선을 차단하여 생물이 육상으로 진출할 수 있는 환경을 제공하였다.

**8. [출제의도] 세포 내 공생설 이해하기**

세포 내 공생설에 의하면 호기성 세균은 세포 내로 들어와 미토콘드리아로, 광합성 세균은 세포 내로 들어와 엽록체로 되었다. C. 핵의 이중막은 막 진화설의 근거에 해당된다.

**9. [출제의도] 생물의 진화 요인 이해하기**

가뭄이 3년 동안 지속된 후 방울새의 개체수가 크게 감소하였으므로 유전자풀이 변화되었음을 알 수 있다. 가뭄이 지속되는 동안 단단한 씨의 비율이 증가한 결과 단단한 씨를 깨뜨려 먹을 수 있는 두꺼운 부리를 가진 새들의 생존율이 낮은 부리를 가진 새들보다 높아졌고, 방울새 부리의 평균 두께는 가뭄 전보다 두꺼워졌다.

**10. [출제의도] 면역 과정 분석하기**

항원 1차 침입 후 기억 세포가 형성되고, 같은 항원이 다시 침입하면 기억 세포가 항체 형성에 관여하므로 많은 양의 항체가 신속히 생성된다. C. 생성되

는 항체 X의 양은 구간 II > 구간 I이다. C. 항체 Y는 항원 Y와 항원-항체 반응을 한다.

**11. [출제의도] 유전 정보의 흐름 이해하기**

진핵 세포에서 DNA의 유전 정보는 핵 안에서 mRNA로 전달되고, 세포질에서 mRNA의 유전 정보가 번역되어 폴리펩타이드가 합성된다. C. (가)는 전사 과정이다.

**12. [출제의도] 빛의 파장과 광합성 분석하기**

엽록소가 잘 흡수하는 빛의 파장에서 광합성이 활발하게 일어난다. C. 광합성을 통한 O<sub>2</sub> 발생 속도는 광합성 속도가 클 때 많다.

**13. [출제의도] 생태계와 종 다양성 적용하기**

생태계를 구성하는 각 생물들은 복잡한 먹이그물로 얽혀 있다. C. 애벌레는 소비자이다. C. 이 생태계에서 족제비의 수가 증가하면 뱀의 수는 일시적으로 감소할 것이다.

**14. [출제의도] 염색체와 염색사의 구조 이해하기**

A와 B는 상동 염색체, ㉠은 히스톤 단백질, ㉡은 DNA이다. C. 염색체는 세포 주기 중 분열기에, 염색사는 간기에 관찰된다. C. 유전 정보는 ㉡에 저장되어 있다.

**15. [출제의도] 폴리펩타이드 형성 과정 적용하기**

두 개의 아미노산 사이에서 물이 빠져나오는 탈수 축합 반응으로 펩타이드 결합이 형성된다. C. (가)는 동화 작용이다. C. (나)에는 4개의 펩타이드 결합이 있다.

**16. [출제의도] 육종 방법 적용하기**

전통적 육종 방법은 교배를 통한 품종 개량 방법이다. 유전자 재조합을 이용한 육종 방법은 서로 다른 종 사이에도 가능하다. 유전자 재조합을 이용하여 생성된 생물은 유전자 변형 생물(GMO)에 속한다.

**17. [출제의도] 교차와 유전적 다양성 이해하기**

교차는 감수 1분열 전기에 상동 염색체 간의 유전자 교환이 일어나는 현상으로 생식 세포의 유전자 구성을 다양하게 한다.

**18. [출제의도] 생식 세포 형성 과정 적용하기**

감수 1분열 과정에서 상동 염색체가 분리되고, 감수 2분열 과정에서 염색 분체가 분리된다. 따라서 세포 ㉠과 ㉡의 염색체 수는 같고, 세포 ㉢과 ㉣의 염색체 수가 같다. 세포 ㉢과 ㉣의 염색체 수는 세포 ㉠과 ㉡의 절반이다.

**19. [출제의도] 시세포의 구조와 기능 분석하기**

C. A는 막대 세포, B는 원뿔 세포이다. C. 청 원뿔 세포는 적 원뿔 세포보다 반응하는 빛의 파장 범위가 좁다.

**20. [출제의도] 혈압 측정 과정 분석하기**

수동식 혈압계를 이용한 혈압 측정은 압박대가 혈관에 가하는 압력에 따라 변화되는 혈관음을 청진기로 들으면서 측정한다. C. 이 사람의 최고 혈압은 120mmHg이다.

**[과학-지구과학]**

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

**1. [출제의도] 우주의 팽창 이해하기**

ㄱ. 관찰자가 어디에 위치하든 관찰자를 중심으로 은하가 멀어지므로 우주의 중심은 없다. ㄴ. 지구로부터 먼 은하일수록 후퇴 속도는 빠르다. ㄷ. 은하 C에서 은하 A를 관측하면 30,000km/s의 속도로 멀어지게 된다.

**2. [출제의도] 태양계 형성 과정 이해하기**

ㄱ. A에서 성운의 중력 수축으로 회전 속도가 빨라져 원반을 형성하게 된다. ㄴ. B에서 성운이 수축함에 따라 중심부의 온도는 상승한다. ㄷ. 성운설에서 성운이 회전하면서 행성이 만들어지기 때문에 행성의 공전 방향은 모두 같게 된다.

**3. [출제의도] 허블의 법칙 이해하기**

은하의 거리( $r$ )에 따른 후퇴 속도( $v$ )는 A가 B보다 크므로 허블 상수( $H=v/r$ )와 우주의 팽창 속도는 A가 크고, 우주의 나이( $1/H$ )는 B가 크다.

**4. [출제의도] 우주 배경 복사 이해하기**

ㄱ, ㄴ. 우주 배경 복사는 우주의 온도가 3,000K일 때 원자가 만들어지면서 출현하였고, 우주 팽창에 의해 온도가 점차 하강하여 현재는 2.7K가 되었다. ㄷ. 우주 배경 복사의 불균일한 온도 분포는 불균일한 물질 분포를 설명한다.

**5. [출제의도] 외부 은하 분류 이해하기**

ㄱ. A는 정상 나선 은하, B는 막대 나선 은하, C는 타원 은하로 A와 C는 막대 구조가 없다. ㄴ. B는 C보다 젊은 별과 성간 물질이 많다. ㄷ. 우리 은하는 막대 나선 은하이므로 B로 분류된다.

**6. [출제의도] 지구의 진화 과정 이해하기**

ㄱ. (가)에서 (라)로 갈수록 지구의 질량은 증가하였다. ㄴ. (나)→(다) 과정에서 지구의 표면 온도는 미행성의 충돌로 상승하여 마그마의 바다를 형성하였다. ㄷ. 지구계의 생성 순서는 지권-기권-수권-생물권 순이다.

**7. [출제의도] 지구형 행성과 목성형 행성 분류하기**

ㄱ. 태양으로부터 행성까지의 거리를 고려하면 A는 지구형 행성, B는 목성형 행성이므로 화성은 A에 속한다. ㄴ. 물리량 X는 목성형 행성(B)이 지구형 행성(A)보다 크므로 질량은 적합하지만 밀도는 적합하지 않다. ㄷ. 지구형 행성(A)은 목성형 행성(B)보다 위상 수가 적다.

**8. [출제의도] 별의 진화 과정 이해하기**

ㄱ. 질량이 가장 작은 별의 진화 과정은 A이다. ㄴ. 철(Fe)보다 무거운 원소는 B, C의 초신성 폭발 과정에서 만들어진다. ㄷ. 별의 중심부에서 수소 핵융합 반응은 주계열성에서 일어난다.

**9. [출제의도] 지구 자전의 증거 이해하기**

ㄱ. (가)에서 지구가 반시계 방향으로 회전하므로 지상에서 관측하면 진자의 진동면은 시계 방향으로 회전한다. ㄴ. 지상에서 2시간 간격으로 인공위성을 관측하면 지구 자전에 의해 서쪽으로 이동한다. ㄷ.

(가)와 (나) 모두 지구 자전의 증거이다.

**10. [출제의도] 일식과 월식 이해하기**

ㄱ. (가)는 개기 월식, (나)는 개기 일식의 모식도이다. ㄴ. 개기 일식 때 달은 삭이다. ㄷ. 개기 월식이 일어나는 지역은 개기 일식보다 넓다.

**11. [출제의도] 지구의 공전 이해하기**

ㄱ. 사진에서 태양의 크기는 6월이 12월보다 작다. ㄴ. 사진에서 태양의 크기가 월별로 변하는 이유는 지구의 공전 궤도가 타원이기 때문이다. ㄷ. 태양과 지구 사이의 거리가 멀수록 태양의 크기는 작게 측정된다.

**12. [출제의도] 행성의 대기 특성 이해하기**

ㄱ. 대기가 수소와 헬륨으로 이루어진 행성 C는 목성형 행성이다. ㄴ. A와 B의 CO<sub>2</sub> 비율은 거의 비슷하지만 기압이 A가 더 크므로 온실 효과는 A가 더 크다. ㄷ. B의 CO<sub>2</sub>는 적도에서는 표면 온도가 승화점보다 높으므로 기체 상태로, 극에서는 낮으므로 고체 상태로 존재한다.

**13. [출제의도] 달의 운동 이해하기**

ㄱ, ㄴ. (가)에서 오른쪽이 보이는 반달은 상현달로 초저녁에 남중한다. ㄷ. (나)에서 상현달의 공전 궤도 상의 위치는 B이다.

**14. [출제의도] 지구 자기장 이해하기**

ㄱ. (가)는 극지방에서 주로 관찰된다. ㄴ. 지구 자기권은 태양풍이 날아오는 방향의 자기력선 간격이 좁으므로 태양은 ㉠ 방향에 위치한다. ㄷ. 지구 자기장은 외핵의 대류 운동에 의해 만들어진다.

**15. [출제의도] 표준 화석과 시상 화석 이해하기**

ㄱ. (가)는 중생대의 표준 화석이다. ㄴ. (다)는 온난한 해양 환경에서 서식하였다. ㄷ. (가)는 중생대, (나)는 신생대의 표준 화석이므로 (가)가 (나)보다 먼저 생성된 지층에서 발견된다.

**16. [출제의도] 지구계의 상호 작용 이해하기**

(가)는 생물권과 지권의 상호 작용, (나)는 수권과 지권의 상호 작용, (다)는 수권과 생물권의 상호 작용에 해당한다.

**17. [출제의도] 지구의 구성 물질 이해하기**

ㄱ. 핵에서 가장 많은 원소는 철(Fe)이다. ㄴ. 주로 철과 니켈로 구성된 핵은 산소와 규소로 구성된 지각보다 밀도가 크다. ㄷ. 지각과 핵을 구성하는 원소의 질량비가 다른 이유는 마그마 바다의 생성으로 무거운 원소가 지구의 중심부로 가라앉아 층상 구조를 이루었기 때문이다.

**18. [출제의도] 광물 자원의 특성 이해하기**

ㄱ. 황화물, 산화물로 산출되는 금속 광물은 순수한 금속을 얻기 위해 제련 과정이 필요하다. ㄴ. 화성 광상은 마그마의 냉각 과정에서 생성된다. ㄷ. 전기 전도성이 좋은 금속은 반도체에는 적합하지 않다.

**19. [출제의도] 지구의 에너지 균형 이해하기**

ㄱ, ㄴ. (가)에서 태양 복사 에너지양과 지구 복사 에너지양을 비교하면 저위도에서는 에너지 과잉 현상이, 고위도에서는 에너지 부족 현상이 나타난다. 따라서 에너지는 저위도에서 고위도로 이동한다. ㄷ.

에너지의 이동량은 위도 40° 부근에서 가장 많다.

**20. [출제의도] 지구의 기후 변화 이해하기**

ㄱ. 화력 발전은 인간 활동 요인에 해당한다. ㄴ. 다량의 화산재는 지구의 기온을 낮추므로 B의 값을 감소시킨다. ㄷ. 관측 기온이 지속적으로 증가하는 이유는 인간 활동에 의한 영향으로 해석할 수 있다.