

• 통합과학 •

* 본 전국연합학력평가는 17개 시도 교육청 주관으로 시행되며, 해당 자료는 EBSi에서만 제공됩니다.
무단 전재 및 재배포는 금지됩니다.

정답

1	⑤	2	⑤	3	③	4	①	5	③
6	④	7	①	8	②	9	④	10	③
11	①	12	⑤	13	②	14	③	15	①
16	④	17	②	18	④	19	①	20	③
21	⑤	22	④	23	⑤	24	②	25	⑤

해설

1. [출제의도] 측정과 어림의 의미 이해하기

학생 A: 측정은 물리량을 기준이 되는 양과 비교하여 수치와 단위로 나타내는 활동이다.
학생 B: 측정을 할 때는 저울, 차 등의 도구를 사용할 수 있다.
학생 C: 어림을 통해 대략적인 질량, 길이 등을 추정할 수 있다.

2. [출제의도] 기본량, 단위, 규모 이해하기

ㄱ. ⑦은 7 개의 기본량 중 길이에 해당한다.
ㄴ. ⑦은 기본량인 길이로부터 유도된 물리량이다.
ㄷ. 제임스웹 우주 망원경은 거시 세계를 관측하는 데 사용한다.

3. [출제의도] 길이 측정의 현대적 방법 이해하기

ㄱ. (가)에서 빛의 속력을 이용하여 거리를 측정한다.
ㄷ. (다)에서 이동 거리의 정밀한 측정을 위해서 정확한 시간 측정이 필요하다.
[오답풀이] ㄴ. (가)에서가 (나)에서보다 큰 규모의 길이를 측정한다.

4. [출제의도] 시간 측정과 측정 표준 이해하기

ㄱ. 해시계는 (가)를 이용한다.
[오답풀이] ㄴ. (나)는 일정하지 않으므로 현재 국제 공통의 시간 측정 표준에 이용되지 않는다.
ㄷ. (다)를 이용한 시간 측정이 (가)를 이용한 시간 측정보다 정확하다.

5. [출제의도] 일상생활에서 측정 표준의 유용성 이해하기

ㄱ. ⑦은 단백질이므로 단위체는 아미노산이다.
ㄴ. ⑦은 혈중 포도당 농도를 기준이 되는 양과 비교하여 수치와 단위로 나타낸 측정 표준이 활용된 사례이다.
[오답풀이] ㄷ. mg/dL는 기본량의 단위를 조합한 유도량의 단위이다.

6. [출제의도] 센서와 신호 이해하기

ㄴ. 스마트폰에는 소리를 전기 신호로 바꾸는 센서가 있어 소리의 세기를 측정할 수 있다.
ㄷ. dB(데시벨)은 소리의 세기를 나타낼 때 사용하는 단위이다.
[오답풀이] ㄱ. 도로에서 발생한 소리는 아날로그 신호이다.

7. [출제의도] 아날로그 신호와 디지털 신호 이해하기

ㄱ. (가)는 연속적이므로 아날로그 신호이다.
[오답풀이] ㄴ. (나)는 디지털 신호이므로 불연속적인 값으로 나타낸 신호이다.
ㄷ. (가)가 (나)보다 전송 과정에서 손상되기 쉽다.

8. [출제의도] 우주 초기에 형성된 원소 이해하기

ㄷ. B에서 수소 원자핵과 헬륨 원자핵이 전자와 결합하여 수소 원자와 헬륨 원자가 만들어졌다.

[오답풀이] ㄱ. 우주는 빅뱅 이후 팽창하며 점차 온도가 낮아졌으므로 우주의 온도는 A에서가 B에서보다 높다.
ㄴ. A에서 퀴크가 결합하여 수소 원자핵(양성자)과 중성자가 생성된다.

9. [출제의도] 빛의 스펙트럼 해석하기

학생 B: 기체 X와 헬륨에서 같은 흡수선과 방출선이 나타났으므로 X에는 헬륨이 존재한다.

학생 C: 별빛의 스펙트럼을 분석하면 별을 구성하고 있는 원소의 종류를 알 수 있다.

[오답풀이] 학생 A: ⑦은 흡수 스펙트럼이다.

10. [출제의도] 태양계의 형성 과정 이해하기

ㄱ. ⑦에 포함된 철보다 무거운 원소는 초신성 폭발로 만들어진다.

ㄷ. 원시 지구는 미행성체가 충돌하면서 성장해 형성된다.

[오답풀이] ㄴ. 수축하는 성운의 중심부 온도는 점차 높아진다.

11. [출제의도] 별의 진화와 원소의 생성 이해하기

A는 헬륨(He)이고, B는 베릴륨(Be)이다.

ㄱ. 중심부에서 수소 핵융합 반응에 의해 헬륨 원자핵이 생성된다.

[오답풀이] ㄴ. A는 18족, B는 2족 원소이다.

ㄷ. 태양의 중심부에서는 핵융합 반응으로 철(Fe)이 생성되지 않는다.

12. [출제의도] 원소의 주기성과 결합 이해하기

ㄱ. X는 1족 원소이고, O는 16족 원소이므로 2:1의 개수비로 결합하여 안정한 화합물을 형성한다.

ㄴ. Y는 17족 원소이며, Y₂는 상온에서 특유의 색을 띤다.

ㄷ. 산소(O)는 지각과 생명체를 이루는 주요 원소이다.

13. [출제의도] 알칼리 금속의 화학적 성질 이해하기

원소 X는 3주기 원소 중 고체 상태에서 물과 격렬히 반응하며, 이온 결합 물질에서 X⁺으로 존재하는 알칼리 금속인 나트륨(Na)이다.

14. [출제의도] 이온 결합 물질의 전기 전도성 이해하기

ㄱ. 설탕, 염화 나트륨(NaCl), 포도당, 염화 칼륨(KCl)은 모두 고체 상태에서 전류가 흐르지 않으므로 ⑦은 2이다.
ㄷ. B는 수용액 상태에서 전류가 흐르므로 이온 결합 물질인 염화 칼륨(KCl)이다.

[오답풀이] ㄴ. A는 염화 나트륨(NaCl)이므로 (나)에서 Na⁺과 Cl⁻으로 존재한다.

15. [출제의도] 공유 결합 이해하기

(가)는 이산화 탄소(CO₂)이고, (나)는 물(H₂O)이다.

ㄴ. 원자는 공유 결합을 통해 비활성 기체와 같은 전자 배치를 가진다. (가)에서 탄소(C)와 산소(O)는 네온(Ne)과 같은 전자 배치를 가진다.

[오답풀이] ㄱ. (가)는 이산화 탄소(CO₂)이다.

ㄷ. (가)는 공유하는 전자쌍의 수가 4, (나)는 공유하는 전자쌍의 수가 2이다.

16. [출제의도] Si-O 사면체 이해하기

ㄴ. (나)는 규산염 사면체가 한 줄로 길게 이어진 단사슬을 구조이다.

ㄷ. (나)에서 규산염 사면체는 이웃한 규산염 사면체와 산소를 공유하여 결합한다.

[오답풀이] ㄱ. A는 규소이고, B는 산소이다.

17. [출제의도] 지각과 생명체의 구성 물질 이해하기

A는 핵산, B는 단백질, C는 규산염 광물이다.

ㄴ. 핵산과 단백질은 탄소를, 규산염 광물은 규소를 포함하고 있으며 탄소와 규소는 원자가 전자 수가 4인 원소이다.

원소이다.

[오답풀이] ㄱ. 핵산은 생명체를 구성하는 물질이므로 ⑦은 '○'이다.

ㄷ. 지각을 구성하는 주요 물질은 규산염 광물이다.

18. [출제의도] DNA를 구성하는 염기 사이의 상보적 결합 이해하기

⑦은 사이토신(C)이고, ⑧은 타이민(T)이다.

ㄴ. 아데닌(A)은 ⑦과, 구아닌(G)은 ⑧과 결합하므로 ⑨은 5이다.

ㄷ. (나)의 결과는 '3421243'이므로 X에서 ⑦의 개수는 4개이다.

[오답풀이] ㄱ. ⑧은 아데닌(A)과 결합하므로 타이민(T)이다.

19. [출제의도] 다양한 소재의 전기적 성질 이해하기

ㄱ. 태양 전지는 반도체를 이용하여 빛을 받으면 전류가 흐르도록 제작된다.

[오답풀이] ㄴ. 구리 도선은 도체이므로 태양 전지보다 전기 저항이 작다.

ㄷ. 구리 도선은 전선 회복보다 자유 전자가 많다.

20. [출제의도] 단백질의 특징 이해하기

ㄱ. 단백질의 단위체는 아미노산이며, 아미노산은 웨타이드 결합으로 연결된다.

ㄷ. 단백질은 아미노산의 종류와 배열 순서에 따라 입체 구조가 결정된다.

[오답풀이] ㄴ. ⑦은 아미노산이다.

21. [출제의도] 순수 반도체와 규산염 광물 비교하기

ㄱ. (가)의 규소 사이의 화학 결합과 (나)의 산소와 규소 사이의 화학 결합은 공유 결합이다.

ㄴ. 규산염 광물에서 규소를 얻을 수 있다.

ㄷ. 규소의 전기적 성질을 이용하여 반도체 소자의 재료로 활용할 수 있다.

22. [출제의도] 지구시스템의 상호작용 이해하기

I은 수권, II는 기권이다.

ㄴ. 광합성을 통해 이산화 탄소가 대기에서 식물체 내로 흡수되므로 광합성은 대기의 탄소량을 감소시키는 요인이다.

ㄷ. 지권에서 발생하는 지진에 의해 수권에서 해일이 발생한다.

[오답풀이] ㄱ. I은 수권이다.

23. [출제의도] 지구시스템에서의 탄소 순환 이해하기

ㄱ. 화석 연료를 연소시키면 기권으로 탄소가 이동한다.

ㄴ. 바다에 용해된 탄소의 일부는 탄산 이온의 형태로 존재한다.

ㄷ. 탄소가 순환할 때 에너지의 흐름이 함께 일어난다.

24. [출제의도] 지권의 변화를 판 구조론 관점에서 해석하기

A는 수렴형 경계, B는 보존형 경계, C는 발산형 경계에 있는 지점이다.

ㄷ. C에서 새로운 해양 지각이 생성된다.

[오답풀이] ㄱ. A에서 맨틀 대류가 하강한다.

ㄴ. B에서 지진이 활발하게 일어나지만 화산 활동은 거의 일어나지 않는다.

25. [출제의도] 지권의 변화가 지구시스템에 미치는 영향 이해하기

ㄱ. 화산 폭발에 의해 지구시스템에 변화가 발생하면 일상생활에 영향을 미친다.

ㄴ. ⑦이 대기 중으로 분출되면 태양 빛의 일부를 차단하여 지표에 도달하는 태양 복사 에너지가 감소한다.

ㄷ. 화산이 폭발하며 지구 내부 에너지가 지표로 방출된다.