

[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 판독기 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.