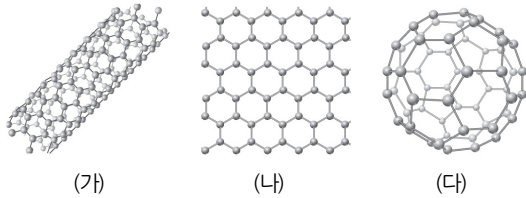


1. 그림 (가)는 나노 기술을 적용하여 만든 물질이다.



(가)를 옮겨 짝 지은 것은?

- | | | | |
|---|---------|---------|---------|
| | (가) | (나) | (다) |
| ① | 그래핀 | 탄소 나노튜브 | 풀러렌 |
| ② | 그래핀 | 풀러렌 | 탄소 나노튜브 |
| ③ | 탄소 나노튜브 | 그래핀 | 풀러렌 |
| ④ | 탄소 나노튜브 | 풀러렌 | 그래핀 |
| ⑤ | 풀러렌 | 탄소 나노튜브 | 그래핀 |

2. 여러 가지 첨단 과학 기술에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 위성 항법 시스템(GPS)은 자동차용 내비게이션에 이용된다.
- ② 맵스(MEMS)는 시간과 장소에 구애받지 않고 일을 처리하는 기술이다.
- ③ 생명 공학 기술은 생물이 가지고 있는 고유한 기능을 향상시키거나 개량하는 기술이다.
- ④ 나노 기술은 반도체를 이용한 메모리 제작에 이용되어 컴퓨터 저장 장치의 크기를 줄인다.
- ⑤ 발광 다이오드(LED)와 유기 발광 다이오드(OLED)는 형광등이나 백열등을 대체할 수 있는 조명 기구로 이용된다.

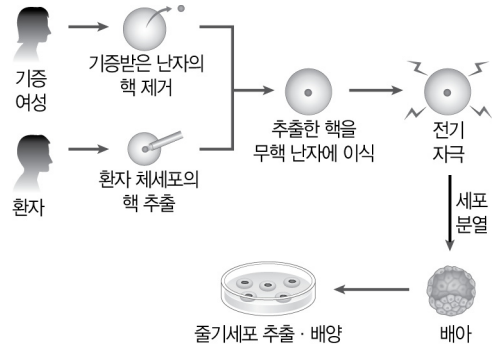
3. 첨단 과학 기술에 대한 설명으로 옳은 것을 보기에서 모두 고른 것은?

<보기>

ㄱ. 나노 기술은 반도체 개발에 이용된다.
 ㄴ. 우주 기술은 인공위성이나 로켓을 개발하고 운영하는 기술이다.
 ㄷ. 환경 기술은 환경오염을 방지하거나 줄이기 위해 필요하다.
 ㄹ. 정보 기술은 질병을 진단하거나 치료할 때 반드시 필요한 기술이다.

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

4. 그림은 줄기세포를 얻는 과정을 나타낸 것이다.



이러한 줄기세포를 활용한 경우로 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① 인공 혈액 ② 복제양 '돌리'
- ③ 손상된 장기 재생 ④ 잘 무르지 않는 토마토
- ⑤ 해충에 저항성을 가진 목화

5. 다음 설명에 해당하는 첨단 과학 기술은?

정보 처리 기술과 통신 기술을 이용하여 시간과 장소에 구애받지 않고 일을 처리할 수 있는 기술이다. 이 기술을 이용하면 집에 있는 냉·난방 장치나 조명 장치에 부착되어 있는 컴퓨터에 정보를 보내 외부에서도 집 안 환경을 효과적으로 조절할 수 있다. 또, 이 기술을 이용한 방법 장치는 주인이 없을 때 침입한 사람에 대한 정보를 경찰서나 보안 회사에 알려 준다.

- ① 나노 기술 ② 맵스(MEMS)
- ③ 유전자 재조합 기술 ④ 위성 항법 시스템(GPS)
- ⑤ 유비쿼터스 네트워크 기술

6. 스마트 폰은 다양한 분야가 융합되어 만들어진다. 스마트폰을 만들 때 필요한 각 분야에 대한 설명으로 옳은 것을 보기에서 모두 고른 것은?

<보기>

ㄱ. 과학 - 배터리의 작동 시간 계산
 ㄴ. 예술 - 제품 디자인과 화면 표현
 ㄷ. 수학 - 화면 작동 및 배터리의 원리
 ㄹ. 기술·공학 - 터치스크린의 구현

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

7. 다음은 어떤 제품을 만들 때 필요한 분야에 대한 설명이다.

- 암석이나 광물이 풍화되어 만들어진 흙에서 점토를 얻는다.
- 가마 속의 높은 열에서 굽는다.
- 제품의 몸체가 유리한 곡선과 황금 비율, 대칭 구조를 나타낸다.

위 설명에 해당하는 제품은?

- ① 건축물 ② 자동차 ③ 도자기
 ④ 스마트폰 ⑤ 스마트 섬유

8. 다양한 제품을 만드는 과정과 이와 관련이 깊은 분야를 옳게 짝 지은 것은?

- ① 건축물의 구조를 설계한다. — 과학
 ② 스마트 섬유의 화학적 특성을 이해한다. — 예술
 ③ 도자기의 곡선과 빛깔을 아름답게 만든다. — 수학
 ④ 휴대 전화를 사용하기에 편한 크기와 두께를 계산한다. — 기술·공학
 ⑤ 자동차의 차체를 무거운 금속 대신 첨단 플라스틱으로 만든다. — 기술·공학

9. 다음은 어떤 제품을 만들 때 고려해야 하는 사항들이다.

- 장애물을 감지하는 센서와 충전이 가능한 전지의 원리를 이해한다.
- 개인의 취향과 활용의 편리함에 따라 모양과 색상을 디자인한다.
- 장애물을 피해 먼지나 이물질을 흡입하는 기술과 공학적 설계가 필요하다.

이 제품으로 가장 적절한 것은?

- ① 자동차 ② 에어컨
 ③ 냉장고 ④ 스마트폰
 ⑤ 로봇 청소기

10. 자동차는 과학을 바탕으로 여러 분야가 융합되어 개발된다. 자동차를 만들 때 수학 분야가 이용된 경우는?

- ① 자동차 엔진의 작동 원리를 안다.
 ② 공기 저항을 최대한 적게 받도록 외관을 디자인한다.
 ③ 연료 주입 후 자동차가 주행 가능한 거리를 예상한다.
 ④ 각종 부품의 긴밀한 작동이 가능한 설계와 각종 센서를 개발한다.
 ⑤ 암석에서 얻은 철, 구리, 알루미늄과 같은 물질로 차체를 만든다.

11. 과학의 발전이 인류 문명의 발달에 끼친 영향으로 옳지 않은 것은?

- ① 불의 발견으로 음식을 익혀 먹을 수 있게 되었다.
 ② 증기 기관의 발명으로 농업 생산력이 후퇴하였다.
 ③ 정보 통신 기술의 발달로 정보 처리 속도가 빨라지게 되었다.
 ④ 전기 에너지를 이용하여 밤에도 낮처럼 활동할 수 있게 되었다.
 ⑤ 망원경의 발명으로 멀리 떨어져 있는 곳에 대한 연구도 할 수 있게 되었다.

12. 다음과 같이 인류의 생활에 변화를 가져오게 된 결정적인 계기를 제공한 것은?

- 사회의 주요 산업이 농업에서 공업과 제조업으로 바뀌었다.
- 방적기와 방직기가 개발되어 옷감을 대량으로 생산할 수 있게 되었다.
- 사람을 비롯하여 연료와 원료를 먼 거리의 공장까지 대량으로 빠르게 운반할 수 있게 되었다

- ① 불 ② 발전기 ③ 화학 비료
 ④ 증기 기관 ⑤ 양자 컴퓨터

13. 미래 사회에 영향을 미칠 과학 기술의 발달 방향에 대한 설명으로 옳은 것을 보기에서 모두 고른 것은?

—〈보기〉—

ㄱ. 질병과 장애를 극복하고, 고령층의 증가에 대처하기 위한 기술이 개발될 것이다.
 ㄴ. 환경오염과 지구 온난화, 생태계 파괴 문제를 해결하기 위한 기술이 발달할 것이다.
 ㄷ. 기존의 기술과 새로운 기술이 만나 또 다른 기술을 만들어 내는 기술 융합 현상이 차세대 기술 혁명을 유도할 것이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 미래 생활에 영향을 줄 과학 기술에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 사람이 하는 모든 일을 로봇이 대신하게 될 것이다.
 ② 운전자가 없어도 운행이 가능한 자동차가 판매될 것이다.
 ③ 정보 통신 기술의 발달로 가정에서 원격 진료를 받을 수 있을 것이다.
 ④ 뇌 기계 접촉기를 이용하여 생각만으로 팔다리를 움직일 수 있을 것이다.
 ⑤ 두 가지 이상의 기술이 융합되어 새로운 기술이 만들어지는 현상이 가속화될 것이다.

15. 오늘날 과학과 사회에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 사람이 하기 위험한 일을 로봇이 대신하기도 한다.
- ② 과학 기술의 발달로 우리 생활이 보다 빠르고 편리해졌다.
- ③ 원자력 발전 기술의 발달로 방사능 누출에 의한 피해가 점점 감소하고 있다.
- ④ 정보 통신 기술의 발달로 사람들이 다양한 방법으로 교육과 문화의 혜택을 누릴 수 있다.
- ⑤ 고속철도나 비행기 등의 교통수단의 발달로 지구촌을 하나의 생활권으로 연결할 수 있다.

16. 생명 공학 기술의 발달이 미치는 영향으로 옳은 것을 보기에서 모두 고른 것은?

〈보기〉

ㄱ. 개인 정보 유출 문제가 심각하게 대두되고 있다.
 ㄴ. 질병을 치료하고 예방함으로써 평균 수명이 늘어난다.
 ㄷ. 인간 유전자의 변형을 시도하는 등 생명 경시 풍조가 나타난다.

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

17. 미래 생활에서 식량 자원과 농경지 부족을 해결할 수 있는 신기술은?

- ① 빌딩 농장 ② 양자 컴퓨터
- ③ 슈퍼독감 백신 ④ 유기 박막 태양 전지
- ⑤ 실감형 사용자 인터페이스

18. 과학의 발전 과정에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 하버는 증기 기관을 발명하였다.
- ② 증기 기관의 발명으로 공장제 대량 생산이 가능하게 되었다.
- ③ 갈릴레오는 지구가 태양 주위를 돈다는 지동설을 처음 주장하였다.
- ④ 코페르니쿠스는 망원경을 통해 직접 천체를 관측하여 지동설을 뒷받침하였다.
- ⑤ 와트는 암모니아로 화학 비료를 만들어 농업 생산력을 비약적으로 발전시켰다.

19. 과학의 발달이 우리에게 준 영향으로 옳지 않은 것은?

- ① 증기 기관의 발명으로 밤에도 낮처럼 활동할 수 있게 되었다.
- ② 현미경을 이용한 연구로 질병의 원인이 되는 세균을 찾아낼 수 있었다.
- ③ 망원경의 발명으로 멀리 떨어져 있는 곳에 대한 연구를 할 수 있게 되었다.
- ④ 불을 이용함으로써 금속을 제련하게 되어 농기구와 무기를 만들 수 있게 되었다.
- ⑤ 정보 통신 기술의 발달로 수많은 정보를 매우 빠른 속도로 주고받을 수 있게 되었다.

20. 과학이 우리 생활에 미치는 긍정적 영향으로 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① 의학의 발달로 인간의 평균 수명이 증가한다.
- ② 새로운 문화 예술 분야를 창조하는 데 영향을 준다.
- ③ 디지털 기기의 발달로 많은 사람들이 정보를 실시간으로 주고받는다.
- ④ 정보 통신의 발달로 익명성이 보장되어 개인 정보 유출 문제가 해결된다.
- ⑤ 생명 공학의 발달로 줄기세포, 유전자 재조합 기술 등에 대한 연구가 진행되면서 생명 경시 풍조가 사라지게 된다.

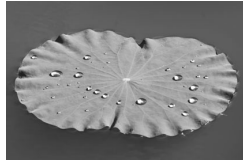
21. 과학의 발전에 따라 과학을 대하는 우리 자세에 대한 설명으로 옳은 것을 보기에서 모두 고른 것은?

〈보기〉

ㄱ. 새로 개발될 과학 기술이 사회에 미칠 부정적인 영향에 대해 고려하고 대안을 마련한다.
 ㄴ. 과학이 지구 환경의 보존과 인류 전체에 이롭게 사용될 수 있도록 항상 관심을 기울인다.
 ㄷ. 정보 통신 기술이 발달할수록 정보 유출 위험이 커지므로 정보를 독점하여 소수의 사람들만 공유하도록 한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

1. 오른쪽 그림과 같이 연못에 떠 있는 연잎에는 물이 스며들지 않는다. 이 현상에서 착안한 기술에 대한 설명으로 옳은 것을 보기에서 모두 고른 것은?

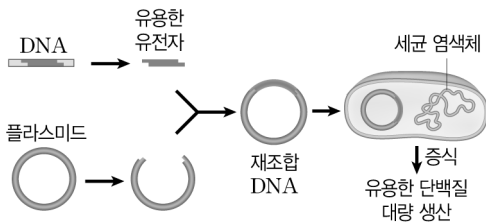


〈보기〉

- ㄱ. 나노미터 단위의 크기에서 물질이나 구조를 다루는 기술이다.
- ㄴ. 이 기술을 이용해서 물에 젖지 않는 섬유를 개발할 수 있다.
- ㄷ. 이 기술을 이용해서 제초제에 저항성이 있는 옥수수를 만들 수 있다.

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

2. 그림은 어떤 과학 기술을 이용하여 유용한 단백질을 대량으로 생산하는 과정을 나타낸 것이다.



이 기술을 이용하여 만든 것으로 옳지 않은 것은?

- ① 잘 무르지 않는 토마토
- ② 중금속을 흡수하는 애기장대
- ③ 제초제에 저항성이 있는 옥수수
- ④ 프로바이타민 A가 풍부한 황금쌀
- ⑤ 신체 기관이 손상된 사람에게 이식할 장기

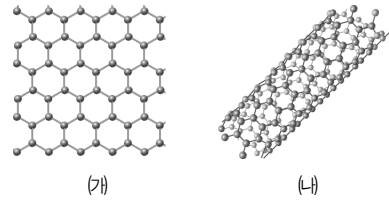
3. [서술형] 다음은 자동차를 만들 때 필요한 분야에 대한 설명이다.

- (가) 실용성과 예술적 감각을 이용하여 자동차의 외관을 디자인한다.
- (나) 휘발유를 주입하여 연소시키는 장치와 이곳에서 생긴 힘을 효과적으로 전달하는 장치를 설계한다.

가와 나에 해당하는 분야를 각각 쓰시오.

(가) (나)

4. [서술형] 그림 (가)와 (나)는 다양한 분야에서 이용될 것으로 여겨지는 첨단 물질을 나타낸 것이다.



(1) (가)와 (나)는 각각 무엇인지 쓰시오.

(가)
 (나)

(2) (가)와 (나)가 이용되는 예를 각각 한 가지씩 설명하시오.

(가)
 (나)

5. [서술형] 그림과 같은 사막화가 일어나는 주요 원인으로 지구 온난화가 있다. 최근 지구 온난화에 의해 사막화 외에도 폭설, 폭염과 같은 이상 기후가 나타나고 있다.



지구 온난화가 일어나는 원인과 이를 막을 수 있는 대책에 대해 설명하시오.

.....

