

1. DNA가 유전물질이라는 증거와 DNA 복제 기작을
증명한 연구자의 실험에 대한 설명으로 가장 옳지 않은
것은?

- ① 허시는 박테리오파지의 유전물질이 DNA임을 증명했다.
- ② 스탈은 대장균에서 방사성동위원소 ^{32}P 를 사용해서 반보존적 복제 기작을 증명했다.
- ③ 에이버리는 폐렴구균에서의 형질전환물질이 DNA임을 증명했다.
- ④ 샤가프는 염기의 구성이 서로 다른 종에서 다양하다는 것을 증명했다.

2. 연못에서 채집한 어떤 생물을 관찰하니 단세포이며 세포 속에 핵과 엽록체가 있었다. 이 생물이 속하는 영역과 계를 옳게 짝지은 것은?

- ① 진핵생물 영역, 균계
- ② 진핵생물 영역, 식물계
- ③ 진핵생물 영역, 원생생물계
- ④ 원핵생물 영역, 세균계

3. 생명체를 구성하고 있는 성분 중 지질은 물과 잘 혼합되지 않는 소수성 분자들이다. 이러한 지질에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 지질은 생물학적 거대 분자의 한 종류로 단위체가 사슬처럼 연결되어 있는 중합체이다.
- ② 지방은 포화상태에 따라 고체 혹은 액체 형태로 존재한다.
- ③ 세포막의 주된 성분인 인지질은 소수성 부분과 친수성 부분으로 이루어져 있다.
- ④ 고리 구조를 갖고 있는 콜레스테롤로부터 다양한 호르몬이 만들어질 수 있다.

4. <보기>에서 정상인 사람의 생식기관에서 일어나는 현상으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

-<보기>

- ㄱ. 두 번의 감수분열 완료 후 제1정모세포는 4개의 정자로, 제1난모세포는 1개의 난자로 분화한다.
- ㄴ. 제1정모세포는 감수분열하여 반수체인 2개의 제2정모세포를 만든다.
- ㄷ. 제2정모세포와 제1극체의 염색체 수는 동일하다.
- ㄹ. 테스토스테론은 고환의 사이질세포(Leydig cell)에서 분비된다.

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

5. 살아있는 세포는 세포 호흡을 통하여 포도당으로부터 에너지원인 ATP를 생성한다. <보기>의 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

—〈보기〉—

- ㄱ. 포도당을 피루브산으로 산화시키는 과정은 세포질에서 일어난다.
- ㄴ. 미토콘드리아에서 피루브산은 일련의 효소반응으로 아세틸 CoA로 변환되고 최종적으로 산화되면 이산화탄소로 방출된다.
- ㄷ. 산화적 인산화 과정에서는 전자전달사슬과 화학삼투를 통하여 ATP가 만들어진다.

- ① $\neg, \perp$ ② $\neg, \top$
③ $\perp, \top$ ④ $\neg, \perp, \top$

6. 식물의 기관인 뿌리, 줄기, 잎은 모두 표피조직, 관다발조직, 기본조직으로 이루어져 있다. 이 중 관다발조직에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

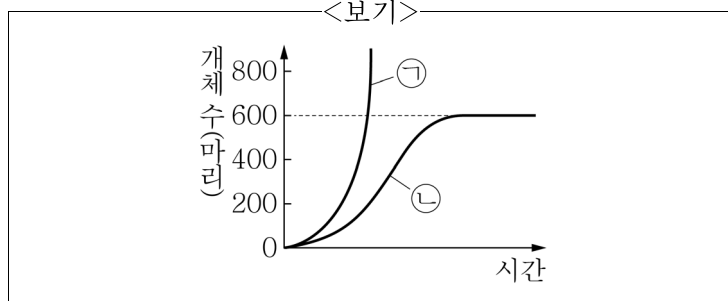
- ① 물관부는 뿌리에서 흡수한 물과 무기질을 잎까지 운반하는 통로 역할을 한다.
- ② 체관부는 잎에서 광합성으로 합성된 유기 양분을 식물의 각 부위로 운반한다.
- ③ 대부분의 속씨식물에서 물관부는 죽은 세포들로 이루어져 있으며, 헛물관(가도관)과 물관요소(도관요소)를 모두 가질 수 있다.
- ④ 대부분의 속씨식물에서 체관부의 핵심 세포인 체관요소는 성숙한 상태에서도 핵과 리보솜을 그대로 유지하여 활발하게 대사한다.

7. 생물학적으로 중요한 화학 그룹과 이를 가지고 있는 물질을 옳게 짝지은 것은?

- ① 수산기 - 아세톤
- ② 카르복실기 - 아세트산
- ③ 아미노기 - 글리세롤
- ④ 메틸기 - 시스테인

8. <보기>는 어떤 생물 개체군의 성장 곡선을 나타낸 것이다.

㉠, ㉡은 이론상의 성장 곡선과 실제의 성장 곡선을 순서 없이 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

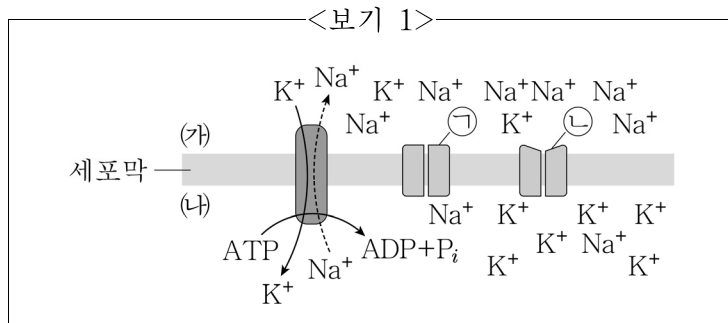


- ① ㉠은 실제 자연에서 사례를 극히 찾아보기 힘들다.
 ② ㉠과 ㉡의 차이는 환경 저항으로 인해 나타난다.
 ③ ㉡은 지수적 성장을 하며, S자형 성장 곡선이 나타난다.
 ④ 서식 공간과 먹이에 대한 경쟁이 심해질 때 성장 곡선은 ㉠보다는 ㉡으로 나타난다.

9. 독립의 법칙이 적용되는 네 가지 형질의 교배실험에서 유전자형이 AaBbCcDd인 F₁을 얻었다. 이 F₁을 자가수분시켰을 때, AaBBccDd의 유전자형을 갖는 F₂ 자손의 확률은?

- ① 1/4 ② 1/16
 ③ 1/64 ④ 1/128

10. <보기 1>은 뉴런의 축삭 돌기에서 휴지전위가 유지될 때의 이온 분포이며, ㉠은 Na⁺ 통로, ㉡은 K⁺ 통로이고, (가)와 (나)는 세포 내부와 세포 외부 중 하나이다. 이에 대한 <보기 2>의 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?



<보기 2>

ㄱ. 역치 이상의 자극을 받으면 ㉠이 열린다.
 ㄴ. ㉡이 열려 K⁺이 이동할 때 ATP가 필요하다.
 ㄷ. (가)는 세포 외부, (나)는 세포 내부이다.
 ㄹ. (나)는 (가)에 비해 상대적으로 양전하를 띤다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ
 ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄷ, ㄹ

11. <보기>에서 척추동물만이 가지고 있는 후천성 면역 체계인 적응면역에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

<보기>

ㄱ. B세포와 T세포는 세포막에 있는 항원수용체를 통하여 항원을 인식한다.
 ㄴ. 항원수용체의 다양성은 유전자 재배열에 기인한다.
 ㄷ. 무반응 상태의 림프구는 자기 항원을 인식하면 즉시 증식한다.

- ① ㄱ ② ㄱ, ㄴ
 ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. <보기>에서 물질대사에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

<보기>

ㄱ. 세포의 물질대사에는 반드시 산소가 필요하다.
 ㄴ. 물질대사 과정에는 항상 에너지 출입이 따른다.
 ㄷ. 광합성은 동화작용으로 효소가 필요 없지만, 소화는 이화작용으로 효소가 필요하다.
 ㄹ. 사람의 근육세포 형성에 필요한 단백질을 합성하는 과정은 동화작용에 해당된다.
 ㅁ. 세포호흡은 이화작용으로 에너지 방출에 관여한다.

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

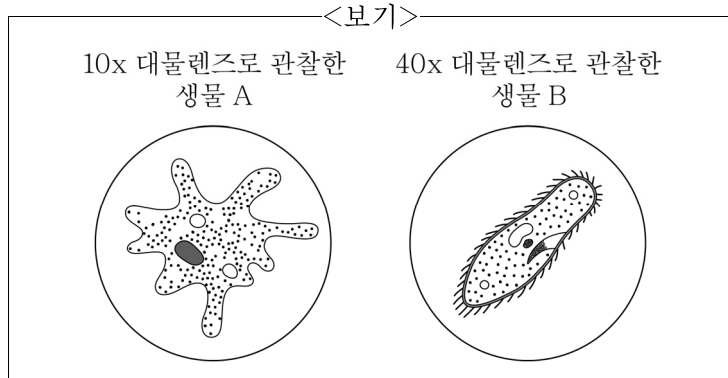
13. 유전적 부동의 효과에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 큰 집단에서 중요하다.
 ② 유전적 변이를 사라지게 할 수 있다.
 ③ 해로운 대립유전자들을 고정시킬 수 있다.
 ④ 대립유전자 빈도를 임의로 변화시킬 수 있다.

14. 식물의 필수 다량원소와 미량원소에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

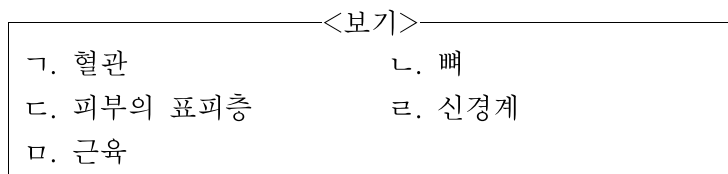
- ① 구리는 산화-환원 반응에 관여하고 리그닌 생합성 효소의 성분이다.
 ② 포타슘은 세포벽의 형성과 안정성, 자극에 대한 세포의 반응조절에 기능한다.
 ③ 염소는 광합성의 물분해과정에 필요하고, 수분평형에 기능한다.
 ④ 철은 시토크롬의 성분으로 광합성에 필요하다.

15. <보기>는 생물 A와 B의 표본 슬라이드를 현미경으로 관찰하고 기록한 것이다. 현미경의 접안렌즈의 배율은 10x였고, 배율이 다른 두 종류의 대물렌즈가 사용되었다. <보기>의 관찰 결과로 볼 때 두 생물의 크기에 관한 설명으로 가장 옳은 것은?



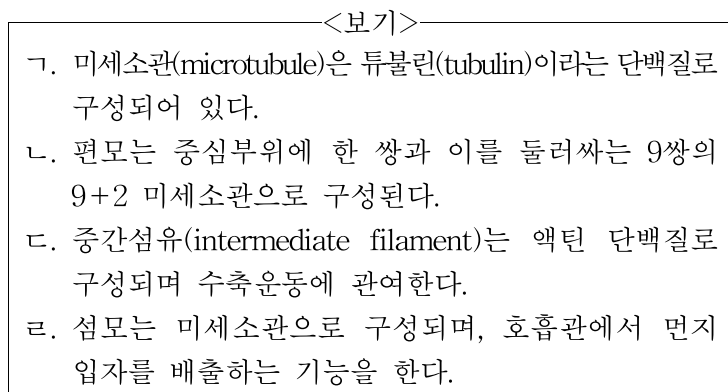
- ① 생물 A가 B보다 크다.
② 생물 B가 A보다 크다.
③ 생물 A와 B 모두 같은 크기이다.
④ 주어진 정보만으로는 두 생물의 상대적 크기를 알 수 없다.

16. <보기>에서 외배엽으로부터 유래된 것을 모두 고른 것은?



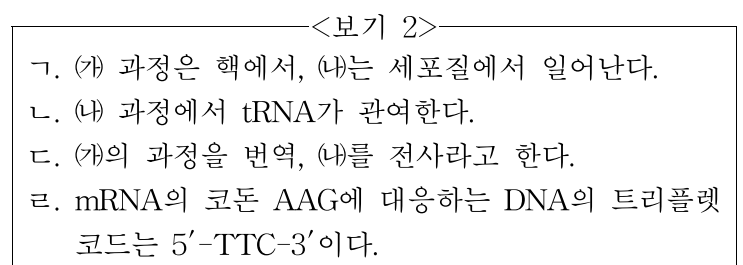
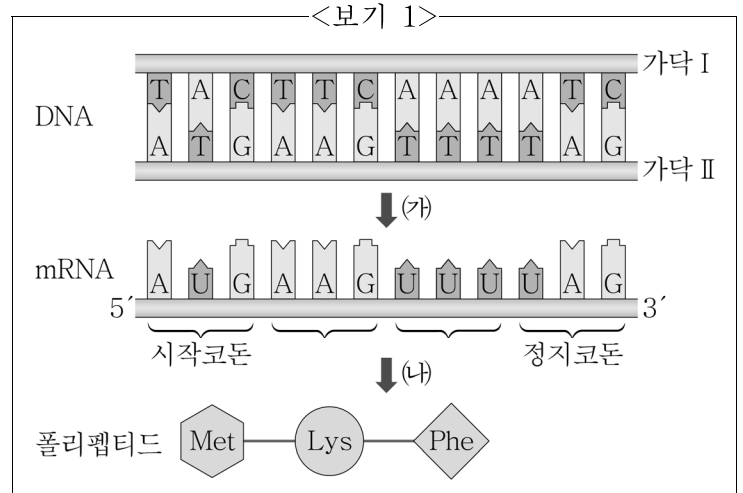
- ① ㄱ, ㄴ ② ㄷ, ㄹ
③ ㄴ, ㄷ, ㅁ ④ ㄷ, ㄹ, ㅁ

17. <보기>에서 세포 골격에 관한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?



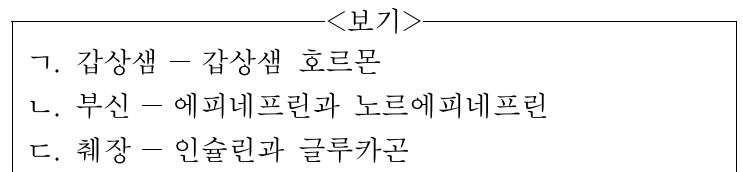
- ① ㄱ, ㄴ ② ㄴ, ㄷ
③ ㄷ, ㄹ ④ ㄱ, ㄴ, ㄹ

18. <보기 1>은 진핵세포에서 일어나는 유전 정보의 흐름을 나타낸 것이다. 자료에 대한 <보기 2>의 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?



- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄹ
③ ㄴ, ㄷ ④ ㄱ, ㄴ, ㄹ

19. <보기>에서 사람의 주요 내분비샘과 그 내분비샘에서 생성되는 호르몬을 옳게 짝지은 것은?



- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ
③ ㄴ, ㄷ ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 식물의 일생에서 종자는 잘 자라기 위해 넓게 퍼져나가야 한다. 식물은 무생물(예: 물, 바람)적인 방법뿐 아니라 생물(예: 동물)적인 분산방법을 사용한다. 이에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 단풍의 날개 달린 열매는 바람에 의한 분산에 해당한다.
② 바늘덩굴 열매의 가시는 동물에 의한 분산에 해당한다.
③ 코코넛 종자의 배와 하얀 과육은 동물에 의한 분산에 해당한다.
④ 다람쥐가 땅속의 은닉처에 종자나 열매를 몰래 숨겨 놓는 것은 동물에 의한 분산에 해당한다.

이 면은 여백입니다.