

생물학개론

문 1. 야행성 동물이 어두운 밤에도 잘 볼 수 있는 시력을 가지고 있는 이유로 옳은 것은?

- ① 동공의 크기가 다른 동물보다 크기 때문이다.
- ② 망막에 간상세포가 더 많기 때문이다.
- ③ 망막에 원추세포가 더 많기 때문이다.
- ④ 수정체가 더 얇기 때문이다.

문 2. 유성생식이 유전적 다양성을 생성하는 방식에 해당하지 않는 것은?

- ① 감수분열시 상동염색체의 무작위적 분리
- ② 정자와 난자의 무작위적 결합
- ③ 감수분열시 일어나는 상동염색체간의 재조합
- ④ 반복적인 유사분열

문 3. 세포호흡의 화학반응에서 하나의 포도당분자가 이산화탄소로 완전히 분해될 때 생성되는 NADH 분자의 개수는?

- ① 6
- ② 8
- ③ 10
- ④ 12

문 4. 진핵세포의 RNA 특성으로 옳지 않은 것은?

- ① 염기 배열에 변화가 생기면 유전자 돌연변이가 된다.
- ② 염기에는 아데닌(A), 우라실(U), 구아닌(G)과 시토신(C)이 있다.
- ③ 핵과 세포질에 모두 들어 있다.
- ④ 유전 정보를 전사해서 단백질 합성 장소에 그 정보를 전달한다.

문 5. 공생관계로 보기 어려운 것은?

- ① 산호조직 속에 있는 단세포 조류에 의한 광합성
- ② 식물의 피톤티드(phytontid)가 미생물에게 주는 저해 작용
- ③ 균근에서 곰팡이와 식물 뿌리의 협동
- ④ 흰개미와 장내 미생물의 관계

문 6. 항체에 의한 항원 제거 기작 중 대식세포의 식작용을 촉진하지 않는 것은?

- ① 바이러스의 중화
- ② 미생물 같은 항원 함유 입자의 응집
- ③ 수용성 항원의 침전
- ④ 인터페론- α 의 분비

문 7. T 세포 수용체(T cell receptor)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 형질세포를 만들어 항체를 분비한다.
- ② 바이러스 감염에 대항하는데 중요한 역할을 한다.
- ③ 네 개의 폴리펩티드 사슬로 구성된 면역글로불린이다.
- ④ 체액성 면역이 일어나도록 관여하는 최초의 수용체이다.

문 8. 생물체 내 화학반응에서 이화작용에 대한 내용만으로 묶어진 것은?

- ㄱ. 효모가 포도당을 알코올로 만드는 작용
- ㄴ. 녹색식물의 광합성작용
- ㄷ. 지방으로부터 지방산과 글리세롤이 만들어지는 반응
- ㄹ. 초산균이 알코올을 초산으로 바꾸는 반응

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

문 9. 수정란은 분할을 계속해서 낭배기 이후에 기관이 형성되기 시작한다. 중배엽에서 발달되어 생성되는 조직이나 기관이 아닌 것은?

- ① 척삭
- ② 소화관의 상피
- ③ 심장
- ④ 피부의 진피

문 10. 체세포 분열과 감수분열의 공통된 특성만으로 묶어진 것은?

- ㄱ. DNA 복제는 S기에서 복제되나 응축되지 않고 남아 있다.
- ㄴ. 분열이 시작되기 전에 DNA량을 두 배로 증폭한다.
- ㄷ. 세포주기는 G₁-S-G₂-M으로 나눌 수 있고, 소요시간은 동일하다.
- ㄹ. 세포주기 중에서 G₁기의 DNA는 이배체이다.
- ㅁ. 중기에서 염색체는 방추체 중간지점에 모이고 교차가 일어난다.

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

문 11. 어떤 군집에서 동일자원을 이용하는 두 종 중 한 종이 멸종하였을 때 두 종 사이의 관계에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 군집에서 두 종의 생태적 지위가 달랐다.
- ② 경쟁배타의 원리가 작용하였다.
- ③ 종간경쟁으로 동일 공간에 공존할 수 없었다.
- ④ 자원의 분배가 일어나지 않았다.

문 12. 지적 재산권에 대한 보호 장치가 강화되는 국제 환경에서 고유 생물자원 보존의 필요성이 어느 때보다 요구되고 있다. 우리나라에서 생물 다양성을 유지하기 위해서 취하는 조치로 옳지 않은 것은?

- ① 자연 환경을 보전하여 생물의 서식지를 확보한다.
- ② 생물자원 보전지구를 지정하여 사람들의 출입을 제한한다.
- ③ 다양한 외래종을 도입하여 유전적 다양성을 늘린다.
- ④ 남획을 방지하기 위해 생물 채취에 대한 허가제를 실시한다.

문 13. 환경호르몬의 인간에 대한 영향은 10년 전부터 제기되어 왔다. 환경호르몬인 내분비 교란물질(endocrine disruptor)은 개체의 생식능력에 대해 비정상적인 결과를 초래하는데 이와 관련이 없는 것은?

- ① 성호르몬의 감소
- ② 에스트로겐의 작용 방해
- ③ 번식력이나 배아의 발달에 미치는 심각한 영향
- ④ 생식기의 무게 증가

문 14. 사람의 혈액에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 혈장은 조직액에 비해 보다 높은 농도의 단백질을 지닌다.
- ② 혈소판은 혈액 응고에 필요한 세포 기관을 지닌 세포이다.
- ③ 혈액은 혈장에 세포들이 분포하는 일종의 결합조직이다.
- ④ 고지대에서 살아가는 사람은 정상보다 높은 적혈구용적률(hematocrit)을 나타낸다.

문 15. 난할의 특징에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 난할이 진행되어도 세포질이 증가하는 시기가 없다.
- ② 난할이 계속 되어도 성장은 일어나지 않는다.
- ③ 난할 초기 과정에서 염색체 수가 반감한다.
- ④ 난할은 유사분열에 의해 다세포의 복합체로 전환된다.

문 16. 암에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 암세포는 세포주기에 이상이 생겨 정상적인 성장조절 능력을 잃고 새로운 혈관형성을 억제한다.
- ② 암세포의 세포질과 세포막은 심하게 변형되어 있고, 세포내 골격은 수축되거나 해체되어 있다.
- ③ 세포간 부착능력이 약화되어 있어 원래의 위치에서 떨어져 나오기 쉬운데, 전이는 이러한 비정상적인 세포 이동과 조직 침범을 말한다.
- ④ 흡연, 과도한 자외선 노출, 고지방 음식 섭취 등의 생활습관과 암 유발은 관계가 많다.

문 17. 발효에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 발효는 산소가 존재할 때 일어나는 반응이다.
- ② 알코올 발효는 피루브산을 세 분자의 이산화탄소로 분해하는 과정이다.
- ③ 젖산 발효는 피루브산을 젖산과 이산화탄소로 분해하는 과정이다.
- ④ 발효는 피루브산의 분해 및 구조 변화를 통해 NAD^+ 를 제공하기 위한 반응이다.

문 18. 자율신경계는 본질적으로 운동신경계이다. 자율신경계의 작용에 해당하는 것은?

- ① 뜨거운 그릇을 모르고 잡았다가 놓아 버릴 때
- ② 목욕탕에서 비누칠하기 위해 허리를 구부릴 때
- ③ 운동장에서 전력질주 후 호흡이 가쁘게 될 때
- ④ 무릎을 망치로 쳐 무릎이 자동으로 튀어 오를 때

문 19. 화재 또는 홍수 같은 갑작스런 환경 변화로 생기는 병목효과(bottleneck effect)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 집단크기의 급격한 감소로 유전적 부동(genetic drift)을 야기시키는 현상
- ② 특정 유전병들의 빈도가 격리된 집단들에서 상대적으로 높게 나타나는 현상
- ③ 근친 사이에서 이루어지는 규칙적인 교배로 인하여 희귀한 대립유전자가 높은 빈도로 나타나는 현상
- ④ 한 집단에서 소수의 개체들이 새로운 지역에 정착할 때 발생하는 현상

문 20. 원핵세포와 진핵세포에 공통적으로 나타나는 유전자의 특징은?

- ① DNA가 염색체에 히스톤과 함께 압축되어 있다.
- ② 감수분열 중에 유전자의 재조합이 일어난다.
- ③ 생성된 RNA에서 가공과정(processing)을 거치게 된다.
- ④ DNA에 결합하여 전사를 조절하는 여러 종류의 단백질이 있다.