

생물학개론

문 1. 여성과 남성 모두에게서 나타날 수 있는 염색체 이상으로 인한 유전병은?

- ① 다운 증후군
- ② 터너 증후군
- ③ 클라인펠터 증후군
- ④ 3X 염색체 증후군(XXX)

문 2. 체세포분열 과정을 순서대로 바르게 나열한 것은?

- (가) 염색체가 실 모양으로 풀어진다.
 (나) 염색사가 응축되어 염색체가 나타나고 핵막과 인이 사라진다.
 (다) 염색체가 세포 중앙 적도판에 배열된다.
 (라) 염색체가 염색분체로 나누어져 양극으로 이동한다.

- ① (나) - (다) - (가) - (라)
- ② (나) - (다) - (라) - (가)
- ③ (다) - (가) - (라) - (나)
- ④ (다) - (나) - (가) - (라)

문 3. 동소성 개체군들이 이소성 개체군들보다 형질의 분화를 더 일으키는 현상은?

- ① 형질전환(transformation)
- ② 형질치환(character displacement)
- ③ 형질도입(transduction)
- ④ 자연선택(natural selection)

문 4. 시트르산 회로에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 미토콘드리아에서 일어난다.
- ② 기질수준의 인산화가 일어난다.
- ③ 1회전당 두 분자의 CO_2 가 방출된다.
- ④ 아세틸 CoA 한 분자로부터 NADH 두 분자와 FADH_2 한 분자가 생성된다.

문 5. 식물호르몬인 옥신에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 결눈의 생장을 억제한다.
- ② 식물의 굴광성을 일으킨다.
- ③ 가을에 낙엽이 지는 현상을 촉진한다.
- ④ 잘린 줄기에서 뿌리의 생장을 촉진한다.

문 6. 진핵세포의 세포주기에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① S기는 G_1 기와 G_2 기 사이에 나타난다.
- ② 세포주기는 간기와 분열기로 구성된다.
- ③ 세포주기에서 간기의 시간이 분열기의 시간보다 길다.
- ④ 분열기에서 유사분열과 세포질분열 단계는 서로 겹치지 않는다.

문 7. 사람의 위에서 일어나는 소화 과정에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면?

- ㄱ. 벽세포는 염산(HCl)의 구성성분을 분비한다.
 ㄴ. 염산(HCl)은 펩신을 펩시노겐으로 전환시킨다.
 ㄷ. 음식물이 유미즙(chyme) 형태로 변한다.
 ㄹ. 가스트린이 분비되어 위액 생성을 억제한다.

- ① ㄱ, ㄷ
- ② ㄱ, ㄹ
- ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄹ

문 8. 삼배엽성 동물인 선구동물과 후구동물의 발생 과정에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 후구동물에는 극피동물과 반삭동물이 포함된다.
- ② 선구동물은 일반적으로 처음에 생긴 구멍인 원구에서 입이 발달한다.
- ③ 선구동물은 방사형 난할을 하며, 후구동물은 나선형 난할을 한다.
- ④ 후구동물은 선구동물과 달리 원장의 벽으로부터 중배엽이 싹터 나오며, 이 싹 내부의 공간이 체강이 된다.

문 9. 중배엽으로부터 발생하는 기관계로만 옳게 묶인 것은?

- ① 골격계, 신경계
- ② 신경계, 호흡계
- ③ 골격계, 근육계
- ④ 근육계, 호흡계

문 10. 광합성의 명반응에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 순환적 전자전달 과정의 생성물은 ATP와 NADPH이다.
- ② 물 분자는 분해되어 산소를 발생한다.
- ③ 비순환적 전자전달 과정에서 전자가 광계 I을 거쳐 광계 II로 전달된다.
- ④ 화합삼투 동안 스트로마에서는 H^+ 농도가 높고, 틸라코이드 공간에서는 H^+ 농도가 낮다.

문 11. PCR를 이용하여 아래의 염기서열을 가진 DNA 조각을 증폭하고자 한다. 이 DNA 조각의 양끝에는 올리고뉴클레오타이드 프라이머들이 결합할 수 있는 15개의 뉴클레오타이드가 있다. 이 자리를 이용하고자 할 때, 프라이머의 서열로 옳은 것은?

5'-ATGCTCGTAACTCTA...//...GACTACTTACAGTCA-3'

- ① 5'-ATGCTCGTAACTCTA-3', 5'-GACTACTTACAGTCA-3'
- ② 5'-ATGCTCGTAACTCTA-3', 5'-TGACTGTAAGTAGTC-3'
- ③ 5'-TAGAGTTACGAGCAT-3', 5'-GACTACTTACAGTCA-3'
- ④ 5'-TAGAGTTACGAGCAT-3', 5'-TGACTGTAAGTAGTC-3'

문 12. 린네가 창안한 이명법에 따른 사람의 학명을 옳게 표기한 것은?

- ① Homo Sapiens Linné
- ② homo sapiens Linné
- ③ Homo sapiens Linné
- ④ Linné Homo sapiens

문 13. 건강한 사람의 사구체에서 보먼주머니를 통과하지 않는 물질은?

- ① 물
- ② 단백질
- ③ 포도당
- ④ 무기염류

문 14. 단백질 합성과정에서 리보솜에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① tRNA는 E 자리에서 리보솜을 떠난다.
- ② 리보솜에는 mRNA 결합자리 외에 세 개의 tRNA 결합자리가 있다.
- ③ 리보솜에서 tRNA의 안티코돈과 mRNA 코돈은 특이적인 결합을 한다.
- ④ 리보솜의 tRNA 결합자리 중 A 자리는 성장하는 폴리펩타이드 사슬을 달고 있는 tRNA를 잡는 자리이다.

문 15. 육상식물의 세대교번에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 포자는 감수분열을 통해 포자체를 만든다.
- ② 두 배우자의 수정은 2배체인 접합자를 형성한다.
- ③ 배우체는 체세포분열을 통해 반수체 배우자를 만든다.
- ④ 다세포성 2배체 시기와 다세포성 반수체 시기가 모두 나타난다.

문 16. 미세섬유의 작용에 의해 일어나는 현상이 아닌 것은?

- ① 근육세포의 수축
- ② 동물세포의 아메바 운동
- ③ 식물세포에서 일어나는 세포질 유동
- ④ 여성 생식기관의 수란관에 있는 섬모의 운동

문 17. 부신수질에서 분비되는 호르몬인 에피네프린의 효과로 옳은 것만을 모두 고르면?

- ㄱ. 혈중 포도당의 감소
 ㄴ. 혈압 상승
 ㄷ. 호흡률 증가
 ㄹ. 대사율 감소

- ① ㄱ, ㄷ
- ② ㄱ, ㄹ
- ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄹ

문 18. 헤모글로빈의 산소 운반과 관련된 설명이다. (가)와 (나)에 들어갈 말을 바르게 나열한 것은?

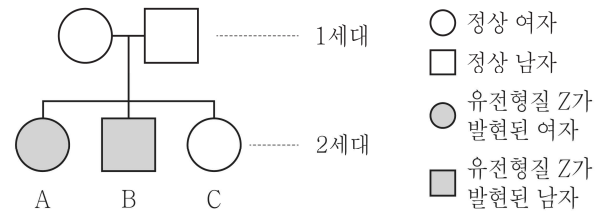
이산화탄소량이 (가) 곳에서는 pH가 (나) 지므로 헤모글로빈의 산소에 대한 친화도를 떨어뜨려, 체내에 산소가 많이 방출된다.

(가)

(나)

- ① 적은 높아
- ② 적은 낮아
- ③ 많은 높아
- ④ 많은 낮아

문 19. 그림은 유전형질 Z가 유전된 가족의 가계도이다. 이 유전형질 Z가 반성유전이 아님을 확인할 수 있는 증거(가)와, 딸 C가 어머니와 동일한 유전자형을 가질 확률(나)로 바르게 나열한 것은? (단, 돌연변이는 고려하지 않는다)



(가)

(나)

- ① A가 태어난 것 1/2
- ② A가 태어난 것 2/3
- ③ B가 태어난 것 1/2
- ④ B가 태어난 것 2/3

문 20. 자연선택에 의해 집단이 진화한다는 것을 설명하기에 가장 적절하지 않은 것은?

- ① 갈라파고스 군도의 핀치새들은 다양한 섬의 먹이 환경에 적응하여 부리 모양이 서로 다른 종들로 분화하였다.
- ② 껍질이 두꺼운 토착종 열매를 먹고 살았던 과거의 무환자나무 벌레 집단의 평균 부리 길이보다, 껍질이 더 얇은 도입종 열매를 먹고 사는 무환자나무 벌레 집단의 평균 부리 길이가 더 짧아졌다.
- ③ 바퀴벌레 살충제를 계속 사용했더니 살충제에 대한 유전적 저항성이 있는 바퀴벌레 자손들이 증가하여 살충제의 효과가 감소했다.
- ④ 유전자에 의해 털색이 결정되는 야생쥐 집단에서, 대부분 검은색이었던 쥐의 수가 우연히 급격하게 줄어들면서 자손 중에 흰색인 쥐가 많아지기 시작했다.