

[과학-생명과학]

1	⑤	2	⑤	3	①	4	④	5	③
6	④	7	⑤	8	④	9	③	10	①
11	④	12	③	13	②	14	①	15	②
16	⑤	17	③	18	②	19	②	20	④

1. [출제의도] 암의 발생 단계 이해하기

돌연변이는 암 발생의 원인이 되며 암세포가 세포 분열을 거듭하여 암세포 덩어리를 형성한다. 암세포는 주변 조직으로 침투하고, 림프관과 혈관으로 들어간다.

2. [출제의도] DNA의 구조 이해하기

DNA 구조에서 A와 T, G와 C는 상보적 결합을 한다. DNA의 뉴클레오타이드는 인산:당:염기가 1:1:1로 구성되어 있으며, 4종류이다.

3. [출제의도] 영양소 이해하기

A는 지방, B는 단백질, C는 탄수화물이다.

4. [출제의도] 세포막의 구조와 기능 이해하기

세포막은 인지질과 단백질로 구성되어 있으며, 인지질의 A 부위는 소수성이고, B는 단백질이다.

5. [출제의도] 혈액의 구성 성분과 기능 이해하기

혈액을 원시 분리하면 혈구와 혈장으로 분리된다. 영희의 혈액 검사 결과 $\frac{A}{D}$ 가 정상치보다 낮으므로 영희는 빈혈 증상이 있을 가능성이 높다. C. 영희의 혈액 검사 결과 백혈구 수는 정상치이다.

6. [출제의도] 밀러의 실험 이해하기

밀러의 실험은 원시 대기로부터 간단한 유기물이 합성되는 것을 증명하기 위한 실험이다. C. DNA는 복잡한 유기물에 포함된다.

7. [출제의도] 생물의 출현 과정 이해하기

생물의 출현 과정에서 최초의 원시 생명체는 무기 호흡을 하는 중속 영양 생물이며, 독립 영양 생물은 대기 중으로 O₂를 방출하였다. 오존층은 태양으로부터 오는 자외선을 차단하여 생물이 육상으로 진출할 수 있는 환경을 제공하였다.

8. [출제의도] 세포 내 공생설 이해하기

세포 내 공생설에 의하면 호기성 세균은 세포 내로 들어와 미토콘드리아로, 광합성 세균은 세포 내로 들어와 엽록체로 되었다. C. 핵의 이중막은 막 진화설의 근거에 해당된다.

9. [출제의도] 생물의 진화 요인 이해하기

가뭄이 3년 동안 지속된 후 방울새의 개체수가 크게 감소하였으므로 유전자풀이 변화되었음을 알 수 있다. 가뭄이 지속되는 동안 단단한 씨의 비율이 증가한 결과 단단한 씨를 깨뜨려 먹을 수 있는 두꺼운 부리를 가진 새들의 생존율이 낮은 부리를 가진 새들보다 높아졌고, 방울새 부리의 평균 두께는 가뭄 전보다 두꺼워졌다.

10. [출제의도] 면역 과정 분석하기

항원 1차 침입 후 기억 세포가 형성되고, 같은 항원이 다시 침입하면 기억 세포가 항체 형성에 관여하므로 많은 양의 항체가 신속히 생성된다. C. 생성되

는 항체 X의 양은 구간 II > 구간 I이다. C. 항체 Y는 항원 Y와 항원-항체 반응을 한다.

11. [출제의도] 유전 정보의 흐름 이해하기

진핵 세포에서 DNA의 유전 정보는 핵 안에서 mRNA로 전달되고, 세포질에서 mRNA의 유전 정보가 번역되어 폴리펩타이드가 합성된다. C. (가)는 전사 과정이다.

12. [출제의도] 빛의 파장과 광합성 분석하기

엽록소가 잘 흡수하는 빛의 파장에서 광합성이 활발하게 일어난다. C. 광합성을 통한 O₂ 발생 속도는 광합성 속도가 클 때 많다.

13. [출제의도] 생태계와 종 다양성 적용하기

생태계를 구성하는 각 생물들은 복잡한 먹이그물로 얽혀 있다. C. 애벌레는 소비자이다. C. 이 생태계에서 족제비의 수가 증가하면 뱀의 수는 일시적으로 감소할 것이다.

14. [출제의도] 염색체와 염색사의 구조 이해하기

A와 B는 상동 염색체, ㉠은 히스톤 단백질, ㉡은 DNA이다. C. 염색체는 세포 주기 중 분열기에, 염색사는 간기에 관찰된다. C. 유전 정보는 ㉡에 저장되어 있다.

15. [출제의도] 폴리펩타이드 형성 과정 적용하기

두 개의 아미노산 사이에서 물이 빠져나오는 탈수 축합 반응으로 펩타이드 결합이 형성된다. C. (가)는 동화 작용이다. C. (나)에는 4개의 펩타이드 결합이 있다.

16. [출제의도] 육종 방법 적용하기

전통적 육종 방법은 교배를 통한 품종 개량 방법이다. 유전자 재조합을 이용한 육종 방법은 서로 다른 종 사이에도 가능하다. 유전자 재조합을 이용하여 생성된 생물은 유전자 변형 생물(GMO)에 속한다.

17. [출제의도] 교차와 유전적 다양성 이해하기

교차는 감수 1분열 전기에 상동 염색체 간의 유전자 교환이 일어나는 현상으로 생식 세포의 유전자 구성을 다양하게 한다.

18. [출제의도] 생식 세포 형성 과정 적용하기

감수 1분열 과정에서 상동 염색체가 분리되고, 감수 2분열 과정에서 염색 분체가 분리된다. 따라서 세포 ㉠과 ㉡의 염색체 수는 같고, 세포 ㉢과 ㉣의 염색체 수가 같다. 세포 ㉢과 ㉣의 염색체 수는 세포 ㉠과 ㉡의 절반이다.

19. [출제의도] 시세포의 구조와 기능 분석하기

C. A는 막대 세포, B는 원뿔 세포이다. C. 청 원뿔 세포는 적 원뿔 세포보다 반응하는 빛의 파장 범위가 좁다.

20. [출제의도] 혈압 측정 과정 분석하기

수동식 혈압계를 이용한 혈압 측정은 압박대가 혈관에 가하는 압력에 따라 변화되는 혈관음을 청진기로 들으면서 측정한다. C. 이 사람의 최고 혈압은 120mmHg이다.