생물Ⅰ 정답

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

해 설

1. [ ] 생명의 특성을 알고 있는지를 묻는 문제이다.

환경 변화에 대해 내부 환경을 일정하게 조절하고 있으므로 항상성에 관한 내용이다. 수박을 많이 먹었을 때 오줌을 자주 누는 것은 체내 삼투압을 일정하게 유지하여 항상성을 조절하는 예이다.

2. [출제의도] 영양소의 기능을 알고 있는지를 묻는 문제이다.

주영양소에 속하는 탄수화물은 에너지원으로도 쓰이고, 적지만 원형질을 구성하는 성분으로도 쓰인다. 단백질은 주로 몸을 구성하는 성분으로 쓰이지만, 에너지원이나 생리 기능 조절의 역할도 한다. 부영양소에 속하는 무기염류는 몸을 구성하는 성분으로 쓰이거나 생리 기능을 조절하는 역할을 한다.

3. [출제의도] 바이러스의 생물적 특징과 무생물적 특징을 알고 있는지를 묻는 문제이다.

그림 (가)에서 바이러스가 세포의 형태를 이루지 않는다는 것을 알 수 있고, (나)에서 바이러스가 증식 한다는 것을 알 수 있다.
[오답풀이] ① 바이러스가 돌연변이를 하는 것은 생물적 특징에 해당한다. ⑤ 바이러스는 스스로 물질대사를 하지 못한다.

4. [출제의도] 영양소 검출 반응을 통해 아밀라아제와 말타아제의 영양소 분해 작용을 알아낼 수 있는지를 묻는 문제이다.

B에서는 아밀라아제에 의해 엿당이 생성되며, D에서는 아밀라아제와 말타아제에 의해 포도당이 생성된다.
[오답풀이] C. 아밀라아제가 없으므로 녹말이 분해되지 않아 말타아제가 작용하지 못한다.

5. [출제의도] 온도에 따른 미각 역치의 변화 그래프를 바르게 해석할 수 있는지를 평가하는 문제이다.

온도에 따라 미각 역치가 변화되며, 역치가 낮을수록 감각이 예민함을 의미한다.
[오답풀이] ㄷ. 온도가 높을수록 쓴맛의 역치는 높아진다.

6. [출제의도] 그림을 통해 혈압 측정 원리를 이해할 수 있는지를 묻는 문제이다.

(나) 상태에서는 혈액이 간헐적으로 흐르므로 맥박이 느껴지며, 소리가 처음 들리기 시작할 때가 최고 혈압, 소리가 들리지 않기 시작할 때가 최저 혈압이다.
[오답풀이] (가) 상태에서는 맥박이 느껴지지 않으며, (다) 상태에서는 맥박이 느껴진다.

7. [출제의도] 호흡의 원리를 이해하고 있는지를 묻는 문제이다.

흉강의 압력이 감소하는 동안 폐의 압력이 대기압보다 낮으며, 흉강의 압력이 높아지는 동안 폐의 압력이 대기압보다 높다.

8. [출제의도] 산소 해리 곡선을 이해하고 있는지를 묻는 문제이다.

구간 A에서의 접선의 기울기가 B에서보다 크다.

9. [출제의도] 네프론의 각 부위에서 영양소가 여과 및 재흡수되는 과정을 영양소 검출 반응을 통해 이해하고 있는지를 묻는 문제이다.

요오드 반응은 어느 곳에서도 나타나지 않았으므로 혈액 속에 녹말이 들어있지 않음을 알 수 있다.

10. [출제의도] 혈액형에 따른 응집원과 응집소 및 수혈 관계를 이해하고 있는지를 묻는 문제이다.

O형의 혈액 속에는 응집원은 없고, 응집소 α와 β가 있다.
[오답풀이] ㄷ. 철수의 혈액 속에는 응집원 A와 B가 있고, 민수의 혈액 속에는 응집소 α와 β가 모두 있으므로 두 혈액을 섞으면 응집 반응이 일어난다.

11. [출제의도] 뇌의 기능을 알고 있는지를 묻는 문제이다.

뇌사 상태에서는 모든 뇌가 마비되어 있으므로 동공반사가 일어나지 않는다.
[오답풀이] 식물인간 상태에서는 대뇌가 마비되어 있으므로 들을 수도, 볼 수도 없지만, 간뇌와 연수는 정상이므로 체온과 심장 박동을 조절할 수 있다.

12. [출제의도] 피드백 조절 원리를 이해하고 있는지를 평가하는 문제이다.

호르몬B는 피드백 작용에 의해 호르몬A의 작용을 억제한다.

13. [출제의도] 두 종류의 당뇨병 환자에 대한 자료를 바르게 해석할 수 있는지를 평가하는 문제이다.

당뇨병 환자 A는 인슐린 분비는 정상이지만 당뇨병이 나타나는 경우이고, B는 인슐린의 분비량이 적어 당뇨병이 나타나는 경우이다.

14. [출제의도] 삼투압 조절에 관한 자료를 바르게 해석할 수 있는지를 평가하는 문제이다.

혈장의 삼투압이 증가할수록 ADH의 농도가 증가하므로 ADH에 의해 수분 재흡수가 증가하여 삼투압이 낮아지고 혈압이 높아진다.

15. [출제의도] 여성의 임신 여부에 따른 호르몬의 농도 변화를 알고 있는지를 평가하는 문제이다.

14일 경에 배란이 되었으므로 이 시기에 LH의 분비량이 증가하며, 그 이후에는 프로게스테론이 지속적으로 분비되므로 LH의 분비는 억제된다.

16. [출제의도] 난할의 특징을 이해하고 있는지를 평가하는 문제이다.

세포 분열이 진행되더라도 세포 1개당 DNA량은 같으므로 세포 분열 전에 DNA가 복제되며, 세포 1개당 세포질의 양이 감소하는 것으로 보아 세포 1개의 크기가 점점 작아진다는 것을 알 수 있다.

17. [출제의도] 염색체 상의 유전자의 위치에 따라 나타나는 유전 현상을 이해하고 있는지를 묻는 문제이다.

감수 분열 시 상동 염색체는 분리되어 서로 다른 생식 세포로 이동하며, 서로 다른 염색체 상에 존재하는 유전자는 독립적으로 행동한다.

18. [출제의도] ABO식 혈액형과 반성 유전에 대한 가계도를 분석할 수 있는지를 묻는 문제이다.

영희는 A형(AO)이며, 보인자(Dd)이다.

19. [출제의도] 부영양화의 원인과 결과를 이해하고 있는지를 평가하는 문제이다.

유기물이 유입되면 용존 산소량이 감소하여 물고기가 호흡 곤란을 겪으며, 조류의 사체가 증가하였으므로 그것을 분해하는 미생물의 개체수가 증가한다.

20. [출제의도] 조직 배양 기술의 원리를 이해하고 있는지를 평가하는 문제이다.

조직 배양 결과 만들어진 개체는 세포를 제공한 개체와 유전적 구성이 동일하므로 병충해에 내성이 더 강해지지는 않는다.