

생명과학

1. 정답 : ⑤ <물질대사>
해설 : ㉠ CO₂, ㉡ NH₃, (가) 소화
2. 정답 : ⑤ <물질대사>
해설 : 체질량 지수가 높을수록 비만에 가깝고 고지혈증의 비율도 높아진다
3. 정답 : ② <병원체>
해설 : ㄱ. 말라리아의 병원체는 원생동물이다
ㄴ. 독감의 병원체인 바이러스는 비세포 구조이다
4. 정답 : ② <말초신경>
해설 : ㄱ. ㉢은 체성운동 신경이다
ㄴ. ㉠의 밀단에서는 아세틸콜린, ㉡의 밀단에서는 노르에피네프린이 분비된다.
5. 정답 : ③ <생태계>
해설 : ㄴ. A의 순생산량이 최대가 되는 온도는 II에서가 더 높다
6. 정답 : ④ <핵형분석>
해설 : ㄱ. (가)의 핵상은 n, (다)의 핵상은 2n이다
(가)(다) : A, 2n=6, 수컷 / (나) : B, n=4, 2n=8, 암컷
7. 정답 : ① <항상성>
해설 : ㄴ. B의 경우 인슐린 주사시 혈당량이 감소했으므로 (가)에 해당된다
ㄷ. 정상인의 경우 혈당량이 증가하면 인슐린 분비도 증가한다
8. 정답 : ① <항상성>
해설 : ㄴ. P₁에서 ADH가 증가하므로 수분재흡수량이 증가해 오줌삼투압이 커진다
ㄷ. 혈장삼투압(㉠)이 증가할수록 갈증정도가 커진다
9. 정답 : ⑤ <세포주기+핵형분석>
해설 : I : S기 II : G₂, M기
I 구간에서 핵막이 관찰되고, II 구간의 M기에 염색체 관찰이 가능하다
10. 정답 : ② <유전자와 DNA>
해설 : ㉡ 2n HhRrTt (I)
㉢ n HrT (III)
㉠ 정상인의 경우 혈당량이 증가하면 인슐린 분비도 증가한다 (II)
ㄱ. (가)의 유전자형은 HhRrTt이므로 h,r,t를 모두 갖는 세포는 없다
ㄴ. III의
$$\frac{T의 DNA량}{H의 DNA량 + r의 DNA량} = \frac{1}{2}$$
이다
11. 정답 : ⑤ <자극의 전도>
해설 : ㉠ Na⁺ ㉡ K⁺
ㄱ. t.에서 Na⁺의 투과도가 높아지므로 탈분극이 진행된다
ㄴ. K⁺의 농도는 항상 세포안이 높다
ㄷ. 활동전위는 Na⁺의 확산에 의해 발생한다
12. 정답 : ⑤ <군집>
해설 : (가) 기생 (나) 상리공생

13. 정답 : ④ <사람의 유전>

해설 : (가) $A > A^*$ 우열 (나) B, B^* 중간유전 (다) $E > F > D$ 복대립유전
 ㉠에서 나타나는 (가)~(다)의 표현형이 12가지이므로 ㉠의 아버지는 AA^*BB^*DF 어머니는 AA^*BB^*EF 이며 ㉠이 가질수있는 (가)의 유전자형은 AA, AA^*, A^*A^* 3가지이다

14. 정답 : ① <방어작용>

해설 : ㄴ. 혈장속에는 항체가 포함되어 있으므로 1차 면역반응이 일어난다
 ㄷ. 형질세포는 혈구에 존재한다

15. 정답 : ② <사람의 유전>

해설 :

(가) $H > h$ 성
 (나) $R > r$ 상
 (다) $T > t$ 성

연관

16. 정답 : ② <근육의 수축>

해설 :

	㉠	㉡	㉢
t_1	@7d	3d	10d
t_2	2d	@7d	2d

t_1 에서 t_2 로 수축하는 과정이며 ㉠+㉡ 값은 일정하다
 근육원섬유 근육섬유의 구성물질이다

17. 정답 : ① <사람의 유전>

해설 :

$D > G > E > F$

8 → G가 D로 바뀜

18. 정답 : ④ <과학의 탐구 과정>

해설 : ㄱ. 가설(가)을 통해 딱총새우가 산호를 보호한다고 했으므로 ㉠은 B이다

19. 정답 : ③ <항상성>

해설 : ㉠ 티록신 ㉡ TSH
 B의 TSH농도를 통해 티록신이 부족한 상태이며, C는 티록신을 주사한것이다

20. 정답 : ③ <군집>

해설 :

지역	종	상대밀도(%)	상대빈도(%)	상대피도(%)	총 개체수
I	A	30	45	19	100
	B	41	24	22	
	C	29	31	59	
II	A	5	45	13	120
	B	25	13	25	
	C	70	42	62	

- ㄱ. I의 우점종은 상대밀도+상대빈도+상대피도가 가장 큰 C이다
- ㄴ. 개체군의 밀도 = $\frac{\text{개체수}}{\text{면적}}$ I의 A : 30개체, II의 B : 30개체
- ㄷ. 종다양성은 종수와 종의 비율이 균등할수록 높다 (I > II)

