

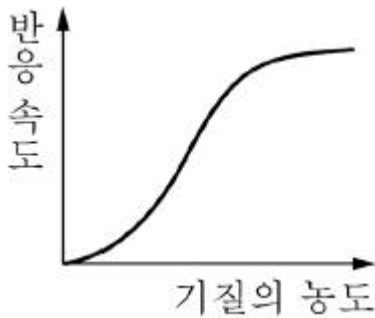
1과목 : 과목 구분 없음

1. 세포 표면의 막관통 수용체인 G단백질 결합수용체(GPCR)와 상호작용하여 활성화된 G단백질의 2차 신호전달자(second messenger)로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

ㄱ. P_{tr} ㄴ. DAG
ㄷ. GTP ㄹ. cAMP

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ
③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ

2. <보기>는 기질의 농도에 따른 효소의 반응 속도 그래프이다. 이를 설명할 수 있는 것으로 가장 옳은 것은?



- ① 활성화 에너지 장벽(activation energy barrier)
② 되먹임 조절(feedback regulation)
③ 경쟁적 억제(competitive inhibition)
④ 다른자리 입체성 조절(allosteric regulation)

3. 어떤 단백질의 아미노산 조성을 조사하였더니 특정 부위에 알라닌(Ala), 발린(Val), 류신(Leu), 이소류신(Ile), 프롤린(Pro)이 풍부하였다. 이 부위에서 예상되는 특징으로 가장 옳은 것은?

- ① 이 부위는 단백질의 아미노 말단에 위치할 것이다.
② 이 부위의 아미노산들 때문에 단백질은 친수성일 것이다.
③ 이 부위는 다른 단백질과 결합하는 부위일 것이다.
④ 이 부위는 수용액에서 전체 단백질 구조의 안쪽에 위치할 것이다.

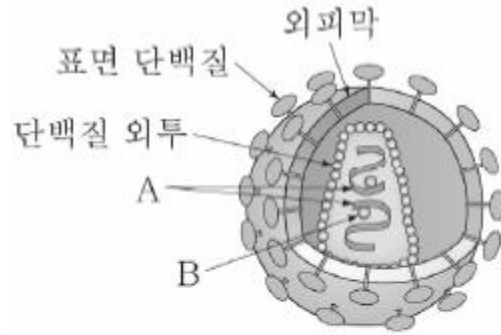
4. 생명체는 다양한 원소로 이루어져 있으며, 이 중에서 탄소(C), 수소(H), 산소(O), 질소(N)는 생명체의 95% 이상을 차지한다. 이 4가지 원소들을 인간의 체중에서 차지하는 비율이 높은 순서대로 바르게 나열한 것은?

- ① $O > C > H > N$ ② $C > H > O > N$
③ $H > C > O > N$ ④ $N > O > C > H$

5. 부모 중 어느 쪽으로부터 대립유전자를 받았는가에 따라 표현형이 달라지는 현상은?

- ① 불완전 우성(incomplete dominance)
② 비분리(nondisjunction)
③ 상위(epistasis)
④ 유전체 각인(genomic imprinting)

6. <보기 1>은 사람면역결핍바이러스(HIV)의 모식도이다. <보기 2>에서 옳은 것을 모두 고른 것은?



ㄱ. A는 RNA이다.
ㄴ. B는 숙주세포에 침투 시 필요한 단백질분해효소이다.
ㄷ. HIV는 주로 CD8 T세포를 감염시켜 면역력을 약화시킨다.
ㄹ. HIV는 아데노바이러스에 속한다.

- ① ㄱ ② ㄱ, ㄴ
③ ㄱ, ㄷ ④ ㄱ, ㄹ

7. 사성잡종 교배에서 F_1 개체의 유전자형은 $AaBbCcDd$ 이다. 이 4종류의 유전자가 각각 독립적으로 분리된다고 가정하고 F_1 개체를 자가수분시켰을 때, F_2 개체가 $AaBBccDd$ 의 유전자형을 가질 확률은?

- ① $1/4$ ② $1/16$
③ $1/64$ ④ $1/256$

8. 생거기법(Sanger)을 통한 DNA 염기서열분석에 필요한 요소를 <보기>에서 모두 고른 것은?

ㄱ. 프라이머(primer)
ㄴ. dNTP
ㄷ. ddNTP
ㄹ. DNA 연결효소(DNA ligase)

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

9. 진핵세포의 mRNA는 전구체 형태로 만들어져 세포질로 나가기 전에 가공(processing) 과정을 거쳐 변형된다. 진핵세포의 RNA 가공(processing) 과정에 해당하는 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

ㄱ. 인트론 제거
ㄴ. 5' 캡(5' cap) 형성
ㄷ. 폴리 A 꼬리(poly A tail) 형성
ㄹ. 엑손 뒤섞기(exon shuffling)

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

10. 레트로트랜스포존(retrotransposon)에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 진핵생물에서 발견된다.
② 단일 가닥의 RNA 중간산물을 생성한다.
③ 유전체에 RNA로 삽입된다.
④ 역전사효소를 사용한다.

11. 근육이 수축하는 데 필요로 하는 ATP를 충족시키는 방법으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 운동 중 근육 내 젖산 발효에 의해 ATP를 생성한다.
- ② 적색섬유에 풍부한 미토콘드리아에서 주로 혐기성 호흡에 의해 ATP가 생성된다.
- ③ 가벼운 운동을 지속하는 동안 대부분의 ATP는 호기성 호흡에 의해 생성된다.
- ④ 인산염을 ADP로 이동시켜 ATP를 형성할 수 있는 화합물인 크레아틴 인산을 이용한다.

12. 수정(fertilization)에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

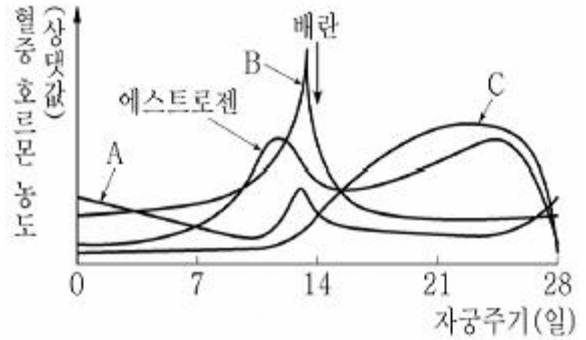
- ① 정자와 난자의 융합은 난자에 중요한 물질대사의 활성화를 불러온다. 여기에는 세포주기의 재개, 이후의 유사분열 그리고 DNA와 단백질의 합성 재개가 포함된다.
- ② 난자에서 분비되는 종 특이적 분자는 수정 능력을 가진 정자를 유인한다. 성계의 주화성 분자인 리섹트와 스퍼렉트는 정자의 운동성을 증가시킬 수 있다.
- ③ 다수정의 느린 차단은 나트륨이온(Na^+)에 의한 것으로 이 나트륨이온(Na^+)은 후에 단백질 키나제 C를 활성화시켜서 유사분열 세포주기를 재개한다.
- ④ 다수정은 2개 혹은 그 이상의 정자가 1개의 난자와 수정하는 경우이다. 이로 인하여 할구의 염색체 수가 달라지기 때문에 치명적이다.

13. 뇌의 각 부위에 대한 설명 중 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

- ㄱ. 시상은 대뇌변연계에 감정 신호를 전달한다.
 ㄴ. 시상하부는 호르몬 분비와 일주기 리듬에 관여한다.
 ㄷ. 해마는 단기 기억을 장기 기억으로 바꾸는 데 관여한다.
 ㄹ. 기저핵은 후각 수용체로부터 오는 입력을 대뇌 피질로 보낸다.

- ① ㄱ, ㄴ
- ② ㄱ, ㄷ
- ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄹ

14. <보기 1>은 여성의 자궁주기에 따른 호르몬 변화에 관한 그래프이다. <보기 2>에서 옳은 설명을 모두 고른 것은?



- ㄱ. 혈중 뇌하수체 호르몬은 A와 C이다.
 ㄴ. B는 황체에서, 에스트로젠과 C의 분비를 촉진한다.
 ㄷ. C는 에스트로젠과 함께 자궁내막을 두껍게 만든다.
 ㄹ. 대부분의 임신 테스트기는 C의 존재 유무를 확인하는 것이다.

- ① ㄱ, ㄴ
- ② ㄱ, ㄷ
- ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄹ

15. <보기>는 사람의 위에서의 소화과정에서 나타나는 현상이다. 이를 순서에 맞게 배열했을 때 세 번째 단계에 해당하는 것은?

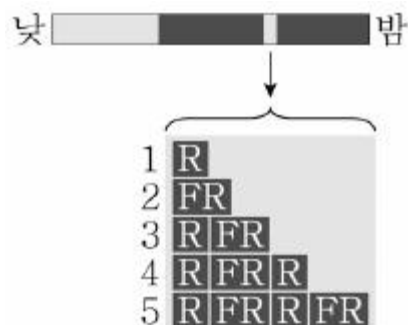
- ㄱ. 위생의 세포에서 수소이온(H^+)을 분비한다.
 ㄴ. 펩신이 펩시노겐을 활성화한다.
 ㄷ. 염산이 펩시노겐을 활성화한다.
 ㄹ. 부분적으로 소화된 음식이 소장으로 이동한다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄷ
- ④ ㄹ

16. 목본식물이 2기 생장을 통하여 얻을 수 있는 결과로 가장 옳은 것은?

- ① 뿌리와 어린 싹을 신장시킨다.
- ② 줄기와 뿌리를 두껍게 한다.
- ③ 개화 시기를 조절할 수 있다.
- ④ 정단분열조직의 수가 늘어난다.

17. 단일식물에 밤사이 짧은 섬광을 쏘여주었다. <보기>의 1~5와 같이 적색광(R)과 근적외선(FR)에 노출시켰을 때, 개화 여부를 순서대로 바르게 나열한 것은? (단, 개화는 ○, 미개화는 ×로 표시한다.)



- ① ×○×○
- ② ○×○×○

③ ○○×××

④ ××○××

18. 조류의 배외막에 대한 설명 중 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

- ㄱ. 요막은 용모막과 난황낭 사이 빈 공간의 대부분을 차지한다.
 ㄴ. 양막은 배의 가장 바깥쪽에 있는 것으로, 양막강을 형성한다.
 ㄷ. 난황낭은 중배엽과 내배엽에서 자란 세포들이 난황을 둘러싸는 막이다.
 ㄹ. 용모막은 외배엽과 중배엽에서 만들어지며 배의 가장 안쪽에 있는 막이다.

① ㄱ, ㄴ

② ㄱ, ㄷ

③ ㄴ, ㄷ

④ ㄴ, ㄹ

19. 각 생물체의 특성에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 세균-핵이 있는 가장 다양하고 잘 알려진 단세포 생물 집단
 ② 균류-외부의 물질을 분해하여 이 과정에서 방출되는 영양분을 흡수하는 단세포 또는 다세포 진핵생물 집단
 ③ 고세균-세균보다 진핵생물과 밀접한 관련이 있는 단세포 생물 집단
 ④ 원생생물-식물, 동물 또는 균류가 아닌 진핵생물 집단

20. 윤형동물의 특징으로 가장 옳은 것은?

- ① 등배로 납작하며 체절이 없다.
 ② 소화관을 가지고 있으며 머리에 섬모관이 있다.
 ③ 체절성의 체벽과 내부기관을 가지고 있다.
 ④ 등쪽에 속이 빈 신경삭이 있으며 항문 뒤에 근육질 꼬리를 가진다.

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com

전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com

기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/xe

전자문제집 CBT란?

종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합니다.

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동
 교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT에서 확인하세요.

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