

2012년09월04일년 수능(생명과학II) 필기시험 기출문제 답안

【1과목 : 20문제】 과목 구분 없음	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	⑤	⑤	②	②	①	⑤	④	②	③	②
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	③	④	①	③	①	⑤	①	④	⑤	①

전자문제집 CBT 홈페이지 : <https://www.cbtestpro.kr>

최신 수정 자료와 해설(오타 • 오답 • 규정변경)은 cbtestpro.kr 웹 및 앱에서 확인하세요.

기출문제의 저작권은 출제기관에 있습니다. cbtestpro.kr 및 관련 앱에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.



전자문제집 CBT

빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!



【1과목】 과목 구분 없음 (20문제)

1. 표는 동물 세포의 세포 소기관 A~C의 특징을 나타낸 것이다. A~C는 리소좀, 미토콘드리아, 핵을 순서 없이 나타낸 것이다.

세포 소기관	특징
A	세포 호흡의 장소
B	염색사와 인이 있음
C	가수 분해 효소 있음, 세포 내 소화 담당

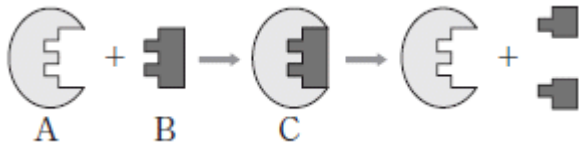
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

— <보 기> —

- ㄱ. A는 이중막 구조로 되어 있다.
ㄴ. B는 식물 세포에도 있다.
ㄷ. C는 리소좀이다.

- ① ㄱ
② ㄷ
③ ㄱ, ㄴ
④ ㄴ, ㄷ
⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 그림은 효소 반응을 나타낸 것이다. A와 B는 각각 효소와 기질 중 하나이다.



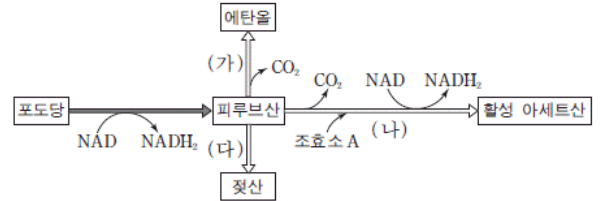
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보 기> —

- ㄱ. A의 주성분은 단백질이다.
ㄴ. B는 기질이다.
ㄷ. C의 형성은 pH의 영향을 받는다.

- ① ㄱ
② ㄷ
③ ㄱ, ㄴ
④ ㄴ, ㄷ
⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 그림은 유기 호흡과 발효 과정의 일부를 나타낸 것이다.



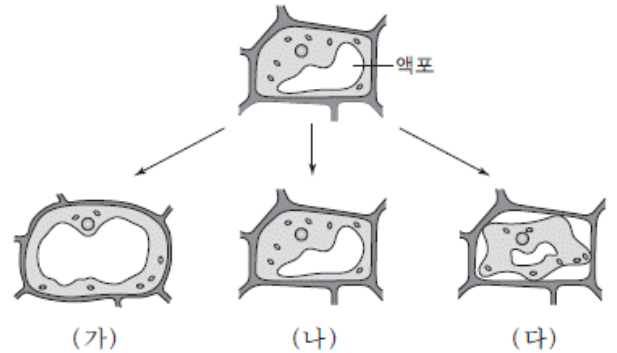
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

— <보 기> —

- ㄱ. (가)에서 NAD가 NADH로 환원된다.
ㄴ. (나)에서 ATP가 사용된다.
ㄷ. (다)는 사람의 근육 세포에서 산소가 부족할 때 일어난다.

- ① ㄴ
② ㄷ
③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ
⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 그림 (가)~(다)는 어떤 식물 세포를 농도가 서로 다른 소금물에 넣었을 때의 상태를 나타낸 것이다.



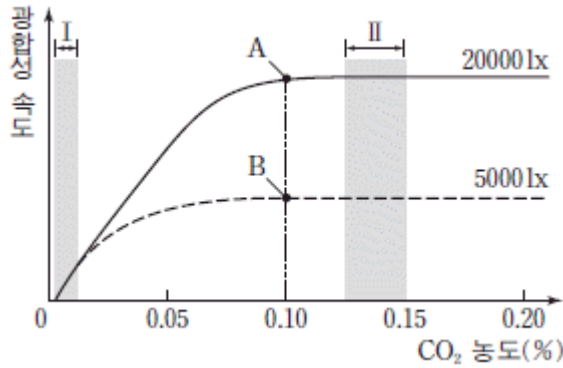
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보 기> —

- ㄱ. (가)는 원형질 분리가 일어났다.
ㄴ. (나)에서 세포 안과 밖으로 물 분자의 이동이 없다.
ㄷ. (다)는 고장액에 넣었을 때의 상태이다.

- ① ㄱ
② ㄷ
③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ
⑤ ㄴ, ㄷ

5. 그림은 25°C에서 빛의 세기가 다를 때 CO₂ 농도에 따른 어떤 식물의 광합성 속도를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 빛의 세기와 CO₂ 농도 이외의 조건은 일정하다.)

< 보기 >

- ㄱ. 구간 I에서 5000 lx일 때와 20000 lx일 때의 광합성 속도는 같다.
- ㄴ. 구간 II에서 CO₂ 농도가 광합성의 제한 요인이다.
- ㄷ. A와 B에서 명반응 속도는 같다.

① ㄱ

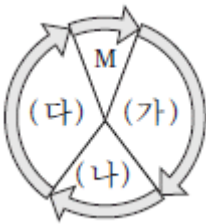
② ㄴ

③ ㄷ

④ ㄱ, ㄴ

⑤ ㄱ, ㄷ

6. 그림은 사람 체세포의 세포 주기를 나타낸 것이다. (가)~(다)는 간기의 G₁, G₂, S기 중 하나를 각각 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것은?

① (가) 시기에 핵 DNA가 복제된다.

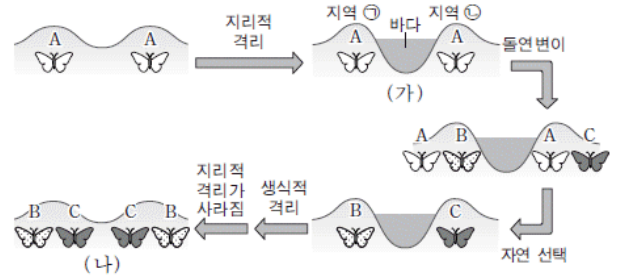
② (가) 시기에 세포의 핵상은 n이다.

③ (나) 시기에 핵막이 사라진다.

④ (다) 시기에 2가 염색체가 관찰된다.

⑤ M기에 방추사가 관찰된다.

7. 그림은 종 A의 종 분화 과정을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보기 >

- ㄱ. (가)에서 지역 ㉠의 A와 지역 ㉡의 A 사이에 유전자 교환이 일어난다.
- ㄴ. (나)에서 B와 C는 서로 다른 종이다.
- ㄷ. 자연 선택을 통해 유전자 풀이 변한다.

① ㄱ

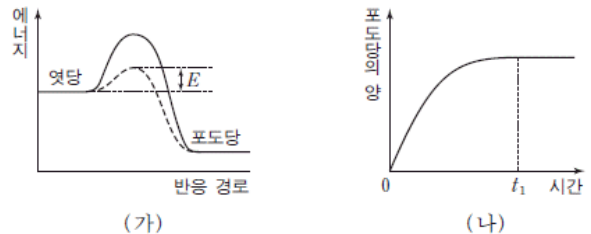
② ㄴ

③ ㄷ

④ ㄴ, ㄷ

⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림 (가)는 엿당 분해 반응에서 말타아제가 있을 때와 없을 때의 에너지 변화를, (나)는 일정량의 엿당에 말타아제가 작용할 때 생성된 포도당의 양을 시간에 따라 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보기 >

- ㄱ. 말타아제는 포도당에 대한 기질 특이성이 있다.
- ㄴ. (가)의 E는 말타아제가 있을 때의 활성화 에너지이다.
- ㄷ. (나)의 t₁에서 엿당과 말타아제가 결합한 복합체의 농도가 최대이다.

① ㄱ

② ㄴ

③ ㄱ, ㄷ

④ ㄴ, ㄷ

⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 다음은 특정 아미노산을 암호화하는 코돈을 알아보기 위한 실험이다.

[실험 과정]

(가) 12 개의 뉴클레오타이드로 구성된 mRNA를 합성한다.
이 mRNA의 염기 서열은 5'-ACAACAACAACA-3'이다.

(나) 단백질 합성에 필요한 성분들이 포함된 ① 단백질 합성계에
(가)의 mRNA를 넣고 폴리펩티드 I ~Ⅲ을 합성한다.

(다) 합성된 폴리펩티드 I ~Ⅲ의 아미노산 서열을 각각
분석한다.

[실험 결과]

폴리펩티드	아미노산 서열
I	트레오닌-트레오닌-트레오닌-트레오닌
II	글루타민-글루타민-글루타민
III	아스파라긴-아스파라긴-아스파라긴

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 개시 코돈은 고려하지 않는다.)

< 보 기 >

ㄱ. ①에는 rRNA가 있다.

ㄴ. 코돈 ACA는 트레오닌을 지정한다.

ㄷ. 코돈 CAA의 안티코돈은 5'-GUU-3'이다.

- ① ㄴ

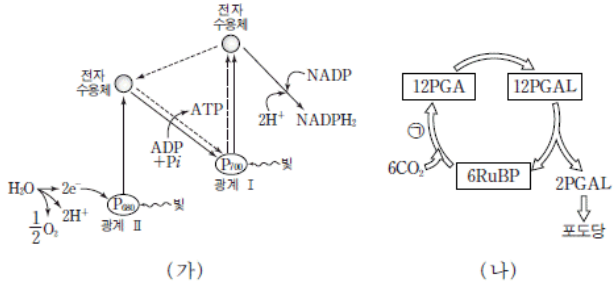
② ㄷ

③ ㄱ, ㄴ

④ ㄱ, ㄷ

⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림 (가)와 (나)는 각각 명반응과 암반응 과정의 일부를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

ㄱ. (가)에서 생성된 ATP는 (나)의 ① 과정에 사용된다.

ㄴ. (가)에서 광계 II의 반응 중심 색소는 엽록소 a이다.

ㄷ. (나)에서 CO₂가 산화되어 포도당이 된다.

- ① ㄱ

② ㄴ

③ ㄷ

④ ㄱ, ㄴ

⑤ ㄴ, ㄷ

11. 표는 멘델 집단인 어떤 야생화 집단에서 꽃 색깔에 따른 개체수를 나타낸 것이다. 꽃 색깔은 한 쌍의 대립 유전자에 의해 결정되고, 붉은색 유전자는 흰색 유전자에 대해 완전 우성이다.

세대 \ 꽃 색깔	붉은색	흰색
I	363	121
II	429	143

III 세대의 붉은색 꽃끼리 교배했을 때 흰색 꽃이 나올 확률은?

- ① 1/16

② 1/12

③ 1/9

④ 1/6

⑤ 1/4

12. 표는 생물 A~D를 영양 방식과 핵막의 유무에 따라 분류한 것이다. A~D는 누룩곰팡이, 대장균, 클로렐라, 혼들말을 순서없이 나타낸 것이다.

핵막 \ 영양 방식	종속 영양	독립 영양
있음	A	B
없음	C	D

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

ㄱ. A는 포자로 번식한다.

ㄴ. B와 D는 모두 엽록체를 가지고 있다.

ㄷ. C는 세포벽을 가지고 있다.

- ① ㄴ

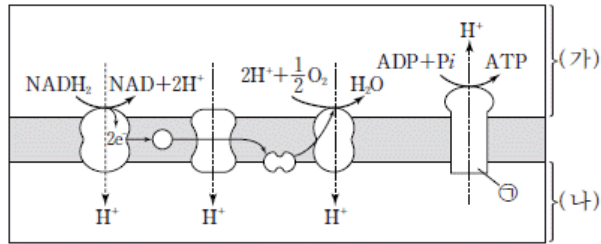
② ㄷ

③ ㄱ, ㄴ

④ ㄱ, ㄷ

⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림은 동물 세포의 미토콘드리아 내막에서 일어나는 ATP 합성 과정을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. (가)는 미토콘드리아의 기질이다.
 ㄴ. ㉠을 통한 (나)에서 (가)로의 H^+ 이동에 ATP가 사용된다.
 ㄷ. O_2 가 공급되지 않으면 공급될 때보다 (나)의 H^+ 농도가 증가한다.

① ㄱ

② ㄴ

③ ㄷ

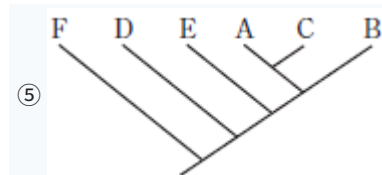
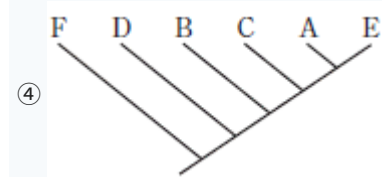
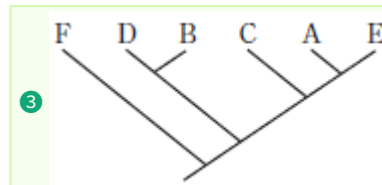
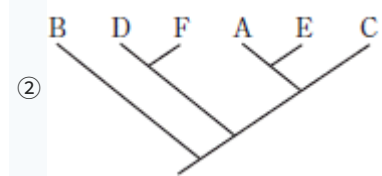
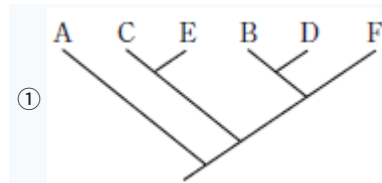
④ ㄱ, ㄷ

⑤ ㄴ, ㄷ

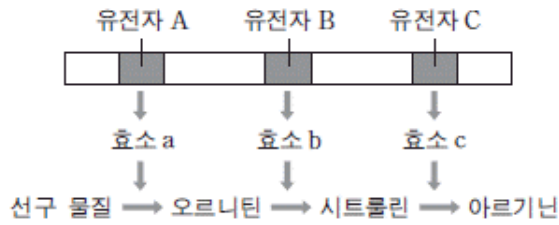
14. 표는 민주름버섯목에 속하는 버섯 6 종 A~F의 과명과 학명을 나타낸 것이다.

종	과명	학명
A	구멍장이버섯과	<i>Trametes versicolor</i>
B	꽃구름버섯과	<i>Stereum hirsutum</i>
C	구멍장이버섯과	<i>Daedalea quercina</i>
D	꽃구름버섯과	<i>Stereum peculiare</i>
E	구멍장이버섯과	<i>Trametes suaveolens</i>
F	치마버섯과	<i>Schizophyllum commune</i>

다음 중 A~F의 계통수로 가장 적절한 것은?



15. 그림은 붉은뿔곰팡이의 아르기닌 합성 과정을, 표는 최소 배지에 첨가된 물질 ㉠~㉣에 따른 붉은뿔곰팡이 돌연변이주 I~III의 성장 여부를 나타낸 것이다. ㉠~㉣은 오르니틴, 시트룰린, 아르기닌을 순서 없이 나타낸 것이다.



구분	야생종	I	II	III
최소 배지	+	-	-	-
최소 배지+㉠	+	-	+	-
최소 배지+㉡	+	-	+	+
최소 배지+㉢	+	+	+	+

(+: 성장함, -: 성장 못 함)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- ㉠. ㉠은 오르니틴이다.
㉡. I은 최소 배지에 ㉠과 ㉡이 첨가된 배지에서 성장한다.
㉢. III에서 효소 b의 기능은 정상이다.

1 ㄱ

2 ㄴ

3 ㄷ

4 ㄱ, ㄴ

5 ㄱ, ㄷ



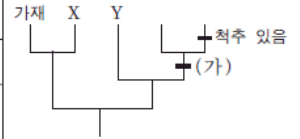
전자문제집 CBT(App Store) : [다운로드](#)



전자문제집 CBT(Google Play) : [다운로드](#)

16. 표는 동물 5 종의 분류 기준에 따른 특징을, 그림은 이를 토대로 작성한 계통수를 나타낸 것이다.

분류 기준	척삭	척추	원구의 분화
종			
조개	없음	없음	입이 됨
가재	없음	없음	입이 됨
상어	있음	없음	항문이 됨
참고기	있음	없음	항문이 됨
칠성장어	있음	있음	항문이 됨



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- ㉠. 척삭은 (가) 단계에서 나타났다.
㉡. X는 트로코포라 유생 시기를 거친다.
㉢. Y의 체강은 중배엽성 조직으로 완전히 둘러싸여 있다.

1 ㄴ

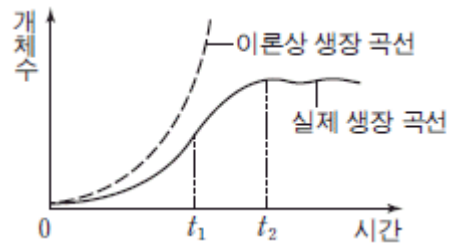
2 ㄷ

3 ㄱ, ㄴ

4 ㄱ, ㄷ

5 ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 그림은 어떤 개체군의 이론상 성장 곡선과 실제 성장 곡선을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 이 개체군에서 이입과 이출은 없다.)

- ㉠. 이론상 성장 곡선은 환경 저항이 없을 때의 개체군 성장 곡선이다.
㉡. 실제 성장 곡선에서 개체수가 증가하는 속도는 t_1 에서보다 t_2 에서 크다.
㉢. t_2 는 환경 저항이 시작되는 시점이다.

1 ㄱ

2 ㄴ

3 ㄷ

4 ㄱ, ㄴ

5 ㄱ, ㄷ

18. 그림은 용암 대지로부터 천이가 진행되는 과정을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

〈 보 기 〉

- ㄱ. 2차 천이를 나타낸 것이다.
 ㄴ. A에서 광포화점의 평균값은 하층부의 일보다 상층부의 값이 크다.
 ㄷ. B에서 음수가 우점종이다.

- ① ㄱ
 ② ㄷ
 ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄴ, ㄷ
 ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 표는 유전자형이 AaBb로 동일한 두 개체(P)의 동물을 교배시켜 얻은 자손(F₁) 400 개체의 표현형을 조사한 결과이다. 대립 유전자 A, B는 대립 유전자 a, b에 대해 각각 완전 우성이다.

표현형	A_B_	A_bb	aaB_	aabb
개체수	201	99	99	1

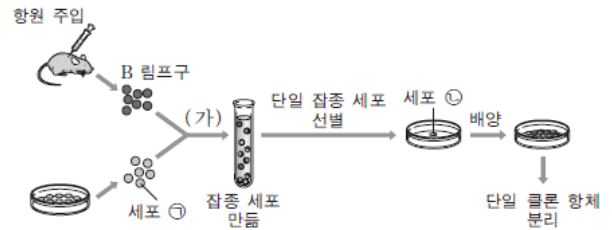
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, P의 암수 각각에서 교차는 2가 염색체에서 한 번만 일어나고, 생식 세포 형성 시 교차율은 동일하다.) [3점]

〈 보 기 〉

- ㄱ. P의 암컷의 체세포에서 A와 B가 연관되어 있다.
 ㄴ. F₁에서 AAbb : Aabb = 9 : 2이다.
 ㄷ. P의 수컷에서 형성된 제 2정모 세포 중 A와 B가 연관된 염색체를 가지는 세포의 비율은 10%이다.

- ① ㄱ
 ② ㄴ
 ③ ㄷ
 ④ ㄱ, ㄷ
 ⑤ ㄴ, ㄷ

20. 그림은 단일 클론 항체를 만드는 과정을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

〈 보 기 〉

- ㄱ. B 림프구에는 항체 생성 능력이 있다.
 ㄴ. (가) 과정에서 핵 치환 기술이 이용된다.
 ㄷ. ①과 ②의 모든 유전자의 염기 서열이 동일하다.

- ① ㄱ
 ② ㄴ
 ③ ㄷ
 ④ ㄱ, ㄴ
 ⑤ ㄱ, ㄷ