

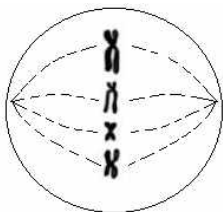
신반포중학교	3학년 2학기 중간고사	과목명	과학	과목코드	05
	2017학년도 9월 22일 1교시	출제자	김지연, 문새안		
		반 번호:	이름:		

※ 다음 문제를 읽고 물음에 맞는 답을 찾아 선택형은 OMR카드에, 서술형은 서술형 답안지에 작성하세요.

1. 생식세포 분열에 대한 설명으로 옳은 것은? (3점)

- ① 2가 염색체는 감수 2분열 전기에 형성된다.
- ② 염색체의 수가 절반으로 줄어드는 분열을 의미한다.
- ③ 생식세포 분열이 시작되기 전 염색체의 복제는 일어나지 않는다.
- ④ 세대를 거듭할수록 염색체의 개수가 늘어나도록 만드는 분열이다.
- ⑤ 분열이 연속 2번 일어나며, 1분열과 2분열 사이에 매우 짧은 간기가 있다.

2. 그림은 초파리의 생식세포 분열 중 2분열의 일부이다. 초파리의 체세포에 들어있는 염색체의 종류와 수로 옳은 것은? (4점)



- ① 2종류 - 4개
- ② 4종류 - 4개
- ③ 4종류 - 8개
- ④ 8종류 - 8개
- ⑤ 8종류 - 16개

3. 포자법에 대한 설명으로 옳은 것은? (4점)

- ① 포자는 생식세포이므로  $n$ 의 염색체를 갖는다.
- ② 포자는 작고 가벼워 멀리까지 퍼져 나갈 수 있다.
- ③ 효모, 짚신벌레 등 단세포 생물들의 생식 방법이다.
- ④ 포자는 생존력이 강해 환경 변화에 잘 적응할 수 있는 생식법이다.
- ⑤ 포자는 유성 생식의 한 방법으로 모체와 다른 유전 정보를 갖고 있다.

4. <보기>의 여러 세포들 중 식물과 동물의 생식세포만 모두 고르면? (3점)

< 보기 >

- ㄱ. 수정란
- ㄴ. 포유동물의 정자
- ㄷ. 양파의 뿌리세포
- ㄹ. 난할하여 생긴 할구
- ㅁ. 백합 암술 안의 난세포

- ① ㄱ, ㄷ                      ② ㄱ, ㄹ                      ③ ㄴ, ㄹ
- ④ ㄴ, ㅁ                      ⑤ ㄷ, ㅁ

5. 사람의 수정과 발생에 대한 설명으로 옳은 것은? (4점)

- ① 가장 먼저 도착한 정자는 수정막을 통해 난자에 침입한다.
- ② 난자 1개에 2개의 정자가 수정되면 1란성 쌍둥이가 태어난다.
- ③ 수정 후 16주가 되면 대부분의 기관이 형성되어 태아라고 불린다.
- ④ 정자의 핵과 난자의 핵이 결합해 수정란은 23쌍의 염색체를 갖는다.
- ⑤ 모체의 태반과 태아는 탯줄로 연결되어 있고, 모체와 태아는 서로 혈액을 교환한다.

6. 유전 용어를 바르게 사용한 사람을 <보기>에서 모두 고르면? (4점)

< 보기 >

- 새안 : 눈꺼풀의 모양은 형질이야.  
하진 : 곱슬머리는 더 좋은 표현형이기 때문에 우성이지.  
재경 : 키가 큰 것과 키가 작은 것은 서로 대립 유전자라고 불러.  
현영 : 순종인 완두를 자가 수분시키면 계속 순종의 완두를 얻을 수 있어.

- ① 새안, 하진                      ② 하진, 재경
- ③ 새안, 현영                      ④ 재경, 현영
- ⑤ 하진, 현영

☞ 뒷면에 계속

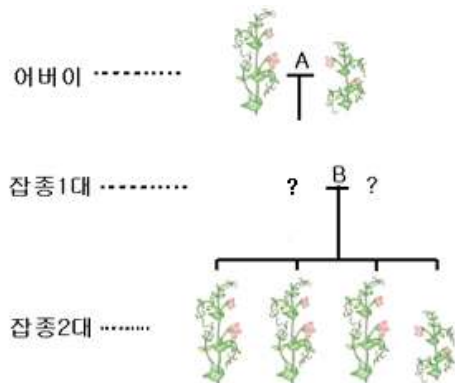
7. 난할에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? (3점)

- ① 난할이 거듭되면 딸세포의 핵의 양은 줄어든다.
- ② 난할은 수정란의 연속적인 체세포 분열을 말한다.
- ③ 난할은 딸세포의 성장 없이 연속적으로 일어난다.
- ④ 난할이 거듭되면 딸세포의 크기는 점점 작아진다.
- ⑤ 난할로 생성된 할구는 수정란과 같은 수의 염색체를 갖는다.

8. 멘델의 가설에 대한 설명으로 옳은 것은? (4점)

- ① 서로 다른 한 쌍의 유전인자 중 표현되지 않는 형질을 우성이라고 하였다.
- ② 멘델이 제시한 형질을 물려주는 유전인자는 오늘날 상동염색체로 밝혀졌다.
- ③ 유전인자는 자손에게 전달될 때 성질이 변하기 때문에 유전적 다양성이 생긴다고 하였다.
- ④ 형질을 결정하는 한 쌍의 유전인자가 서로 다르면 두 형질의 중간 형질이 표현된다고 하였다.
- ⑤ 형질을 나타내는 한 쌍의 유전인자는 서로 분리되어 각기 다른 생식세포로 들어간다고 가정하였다.

9. 그림은 멘델의 유전법칙 중 분리법칙에 대한 실험 과정을 나타낸 것이다. 순종의 어버이에서 잡종 1대를 얻고, 잡종 2대에서는 키 큰 완두와 키 작은 완두가 3 : 1의 비율로 나타났는데, 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? (4점)



- ① 잡종 1대의 표현형은 키 큰 완두이다.
- ② 어버이를 교배한 방식 A는 타가수분이다.
- ③ 잡종 2대를 얻기 위한 교배 방식 B는 자가수분이다.
- ④ 잡종 2대에서 열성 순종이 나타날 확률은 25%이다.
- ⑤ 잡종 2대에서 유전자형의 비와 표현형의 비는 모두 3 : 1로 나타난다.

10. Yy의 유전자형을 가진 개체를 검정 교배시켰을 때, 자손에서 우성형질과 열성형질이 나타나는 비율로 옳은 것은?(단, 우성형질 : 열성형질의 순서이다.) (4점)

- ① 1 : 1
- ② 1 : 2
- ③ 1 : 3
- ④ 3 : 1
- ⑤ 우성형질만 나타남

<서술형 1>

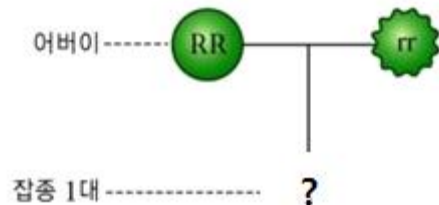
산에서 개나리 가지를 꺾어와 화분에 심었더니 얼마 뒤 한 그루의 개나리 나무로 자라게 되었다. 이 생식 방법의 이름과 그 특징을 한 가지만 서술하시오. (3점)

<조건> 특징은 문장으로 서술할 것.

<배점> 생식 방법의 이름 1점  
생식 방법의 특징 2점

<서술형 2>

그림은 순종의 둥근 완두와 순종의 주름진 완두를 교배하여 잡종 1대를 얻는 멘델의 실험과정을 나타낸 것이다. 물음에 답하시오. (4점)



(1) 잡종 1대의 유전자형과 표현형을 쓰시오. (2점)

(2) 위 실험의 결과를 통해 우성 형질이란 무엇인지 정의하시오. (2점)

<조건> (2) 어버이의 교배 조건을 포함하여 ' ~ 때 ~ 을 우성 형질이라고 한다.'의 문장으로 서술할 것.

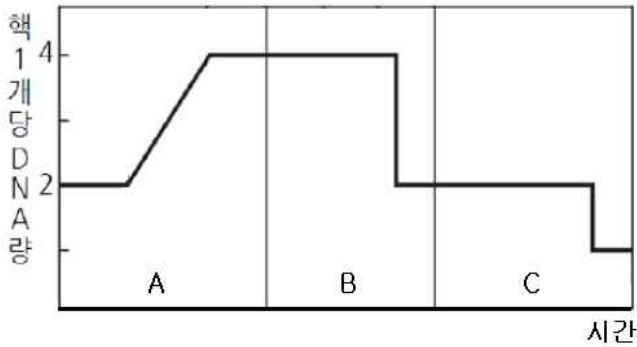
<배점> (1) 유전자형과 표현형 각 1점

☞ 다음 장에 계속

신반포중학교	3학년 2학기 중간고사	과목명	과학	과목코드	05
	2017학년도 9월 22일 1교시	출제자	김지연, 문세안		
		반 번호:	이름:		

<서술형 3>

그림은 생물의 생식세포 분열이 진행될 때 세포 1개당 DNA 양의 상대적 변화를 나타낸 그래프이다. 물음에 답하시오. (6점)



(1) A, B, C 는 세포 주기 중 각각 어느 시기에 해당하는지 쓰시오. (3점)

A :  
B :  
C :

(2) B 시기에 DNA의 양이 감소하는 이유를 염색체의 분리 방법을 포함하여 서술하시오. (3점)

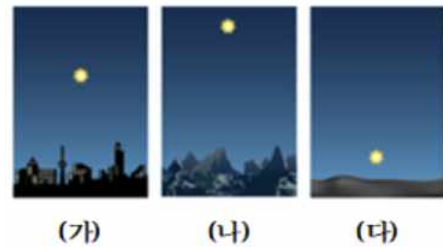
<조건> (1) B와 C의 시기를 명확히 구별하여 쓸 것.  
(2) 답안은 '~이 ~ 때문이다.' 형식의 문장으로 서술할 것.

<배점> (1) A, B, C 각 1점

11. 지구가 둥글다는 증거로 옳지 않은 것은? (2점)

- ① 높은 곳으로 갈수록 시야가 넓어진다.
- ② 인공위성에서 찍은 지구의 모양이 둥글다.
- ③ 월식 때 달에 비친 지구의 그림자가 둥글다.
- ④ 항구에서 먼 바다로 나가는 배는 돛대부터 보이지 않는다.
- ⑤ 한쪽 방향으로 계속해서 나아가면 출발 지점으로 돌아온다.

12. 그림 (가)~(다)는 같은 날, 같은 시각에 위도가 다른 북반구의 세 지역에서 북극성을 관측한 모습이다. (가)~(다) 세 지역을 위도가 높은 지역부터 나열한 것으로 옳은 것은? (3점)



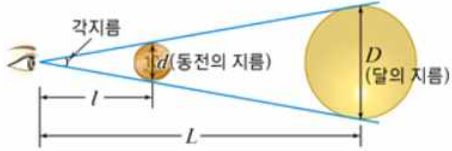
- ① (가) - (나) - (다)
- ② (나) - (가) - (다)
- ③ (나) - (다) - (가)
- ④ (다) - (가) - (나)
- ⑤ (다) - (나) - (가)

13. 지구의 공전으로 인해 나타나는 현상을 설명한 것 중 옳지 않은 것은? (3점)

- ① 계절마다 낮의 길이가 달라진다.
- ② 계절에 따라 태양의 남중고도가 달라진다.
- ③ 가까운 별의 위치가 먼 별을 배경으로 달라진다.
- ④ 계절에 따라 밤하늘에 보이는 별자리가 달라진다.
- ⑤ 인공위성이 지구 주위를 한 바퀴 돌았을 때, 이전보다 서쪽 지역을 지나간다.

☞ 뒷면에 계속

14. 새안이는 그림과 같이 삼각형의 닮음비를 이용하여 추석 보름달의 지름을 구하려고 한다. 새안이가 달의 지름(D)을 구하기 위해서 세워야 할 비례식으로 옳은 것은? (4점)



- ①  $d : D = l : L$       ②  $d : D = L : l$   
 ③  $l : D = L : d$       ④  $d : L = l : D$   
 ⑤  $d : l = L : D$

15. 그림은 에라토스테네스의 방법으로 지구 모형의 크기를 구하는 실험 장치이다. 이 실험에서  $\angle BB'C$ 가  $36^\circ$ 이고, A와 B사이의 거리가 6cm일 때, 지구 모형의 반지름(R)은? (단,  $\pi=3$ 으로 계산한다.) (4점)



- ① 5cm      ② 6cm  
 ③ 10cm      ④ 12cm  
 ⑤ 15cm

16. <보기> 중 지구의 공전 방향과 운동 방향이 같은 것을 모두 고르면? (3점)

- \_\_\_\_\_ < 보기 > \_\_\_\_\_  
 ㄱ. 달의 자전  
 ㄴ. 별의 일주 운동  
 ㄷ. 태양의 연주 운동  
 ㄹ. 태양의 일주 운동

- ① ㄱ, ㄴ      ② ㄱ, ㄷ      ③ ㄴ, ㄷ  
 ④ ㄴ, ㄹ      ⑤ ㄷ, ㄹ

17. 달의 특징으로 옳은 것은? (3점)

- ① 낮과 밤의 표면 온도 차이가 크다.  
 ② 달은 스스로 빛을 내는 자연 위성이다.  
 ③ 지구의 반지름은 달의 반지름의 80배이다.  
 ④ 달도 지구와 같이 눈, 비 등 기상현상이 일어난다.  
 ⑤ 달의 고지는 달의 표면에서 어둡게 보이는 곳으로 지대가 낮고 지형이 편평하다.

18. <보기>는 태양계를 구성하는 여러 행성의 특징을 설명한 것이다. 이 중 태양으로부터 거리가 가장 가까운 행성과 먼 행성에 대한 설명을 순서대로 고르면? (4점)

- \_\_\_\_\_ < 보기 > \_\_\_\_\_  
 ㄱ. 물보다 밀도가 작다.  
 ㄴ. 태양계의 행성 중 크기가 가장 작다.  
 ㄷ. 태양계의 행성 중 위성의 수가 가장 많다.  
 ㄹ. 표면에 대기의 소용돌이로 생긴 커다란 검은 점이 나타난다.  
 ㅁ. 두꺼운 이산화탄소 대기로 인한 온실효과 때문에 표면 온도가 매우 높다.  
 ㅂ. 지구와 같이 계절의 변화가 나타나며, 양 극에 있는 극관의 크기가 계절에 따라 변한다.

- ① ㄱ, ㄴ      ② ㄴ, ㄷ      ③ ㄴ, ㄹ  
 ④ ㅁ, ㄹ      ⑤ ㅁ, ㅂ

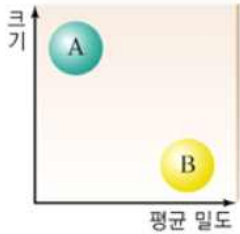
19. 태양의 코로나의 크기가 커질 때 지구에서 일어나는 현상으로 옳지 않은 것은? (3점)

- ① 인공위성이 고장 난다.  
 ② 텔러저 현상이 발생한다.  
 ③ 고위도에서 오로라가 자주 관측된다.  
 ④ 송전선에 이상이 생겨 대규모 정전사태가 발생한다.  
 ⑤ 바람이 많이 불고 구름이 많이 생겨 눈과 비가 자주 내린다.

☞ 다음 장에 계속

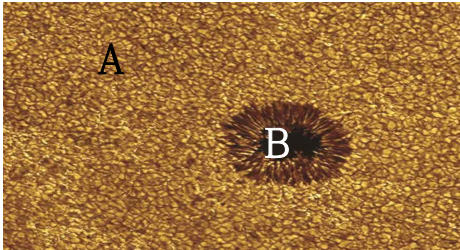
신반포중학교	3학년 2학기 중간고사	과목명	과학	과목코드	05
	2017학년도 9월 22일 1교시	출제자	김지연, 문세안		
		반 번호:	이름:		

20. 그림은 태양계 행성들을 평균 밀도와 크기에 따라 두 집단으로 분류하여 나타낸 것이다. B 집단에 속하는 행성들에 대한 설명으로 옳은 것은? (3점)



- ① 질량이 크다.
- ② 고리가 있다.
- ③ 위성의 수가 많다.
- ④ 자전 주기가 길다.
- ⑤ 대기가 가벼운 성분으로 이루어져 있다.

21. 그림은 태양 표면의 일부를 나타낸 것이다. 태양 표면에서 볼 수 있는 특징적인 현상 중 B와 관련된 현상으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면? (3점)



— < 보기 > —

- ㄱ. B의 수는 약 11년을 주기로 증감한다.
- ㄴ. B는 주변보다 온도가 높아 어둡게 보인다.
- ㄷ. 태양의 활동이 약할수록 B의 수는 증가한다.
- ㄹ. B의 위치가 변하는 이유는 태양이 자전하기 때문이다.

- ① ㄱ, ㄴ      ② ㄱ, ㄷ      ③ ㄱ, ㄹ
- ④ ㄴ, ㄷ      ⑤ ㄷ, ㄹ

22. 개기 일식 때 볼 수 있는 태양의 구조를 <보기>에서 모두 고르면? (3점)

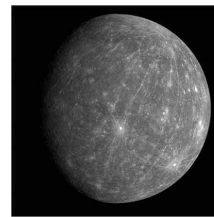
— < 보기 > —

- ㄱ. 채층      ㄴ. 홍염      ㄷ. 흑점
- ㄹ. 코로나      ㅁ. 플레어      ㅂ. 쌀알무늬

- ① ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ      ② ㄱ, ㄴ, ㄹ, ㅁ
- ③ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㅂ      ④ ㄴ, ㄷ, ㄹ, ㅂ
- ⑤ ㄴ, ㄹ, ㅁ, ㅂ

<서술형 4>

(가)는 수성, (나)는 달의 표면 사진이다. 수성과 달의 표면에 운석 구덩이가 많이 남아있는 이유를 <보기>의 단어를 모두 포함하여 서술하시오. (3점)



(가)



(나)

— < 보기 > —

물, 대기, 풍화, 침식

<배점> 부분 점수 없음

☞ 뒷면에 계속

### <서술형 5>

지구의 크기를 측정하는 방법 중 (가)는 에라토스테네스의 방법, (나)는 위도차를 이용한 방법을 나타낸 것이다. 물음에 답하시오. (4점)



(가)



(나)

(1) 에라토스테네스가 지구 크기를 측정할 때 세운 2가지 가정을 모두 서술하시오. (2점)

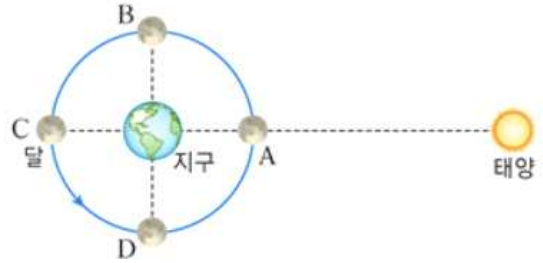
(2) 같은 경도 상에 위치한 속초와 대구의 위도는 각각 38°N, 35.5°N이고, 두 지점 사이의 직선거리는 250km이다. 아래 비례식의 A와 B에 알맞은 수를 각각 구하시오. (2점)

지구의 둘레(km) : ( A ) = 360° : ( B )

<배점> (1) 에라토스테네스의 가정 각 1점  
(2) A와 B 각 1점

### <서술형 6>

그림은 달의 공전 궤도를 나타낸 것이다. 물음에 답하시오. (5점)



(1) A~D 중 하현일 때 달의 위치를 구하고, 지구에서 관측되는 하현달의 모양을 그리시오. (2점)

(2) A~D 중 사리일 때 달의 위치를 모두 고르시오. (1점)

(3) 지구에서는 달의 모양이 달라져도 항상 달의 같은 면만 관측할 수 있다. 그 이유를 달의 운동에 대한 내용을 포함하여 서술하시오, (2점)

<배점> (1) 달의 위치와 달의 모양 각 1점  
(2) 부분 점수 없음  
(3) 부분 점수 없음


-----<끝>-----

※ 선택형 22문항, 서술형 6문항입니다. OMR카드 마킹 여부와 서술형 답안 작성을 꼭 확인하세요.

중간고사 지필평가(점수) (문항 당 배점 : 각 문항에 표기)		합 계 (점수)
선택형(22문항)	서술형(6문항)	
75	25	100

문항 번호	정답
1	2
2	3
3	2
4	4
5	4
6	3
7	1
8	5
9	5
10	1
11	4
12	2
13	5
14	1
15	3
16	2
17	1
18	3
19	5
20	4
21	3
22	2

문항 번호	정답
서1	(1) 영양생식법 (2) ①모체의 우수한 형질을 유지할 수 있다. ②개화와 결실이 빠르다. ③번식 속도가 빠르다. ④환경 변화에 대처하기 어렵다.
서2	(1) Rr, 둥근 완두 (2) 순종 우성과 순종 열성(순종인 우성과 열성)을 교배했을 때 잡종 1대에서 나타나는 형질을 우성이라고 한다.
서3	(1) A : 간기, B : 감수 1분열, C : 감수 2분열 (2) 상동염색체(2가염색체)가 분리되었기 때문이다.

문항 번호	정답
서4	수성과 달에는 물과 대기가 없기 때문에 풍화, 침식 작용이 일어나지 않기 때문이다.
서5	(1) 에라토스테네스의 2가지 가정 1) 지구는 완전한 구형이다. 2) 어느 지점에서나 햇빛은 평행하다. (2) A : 250(km) B : 2.5°
서6	(1) 달의 위치 : D  <div style="text-align: center;">  </div> <p>달의 모양 :</p> (2) 사리일 때의 위치 : A, C (3) 달의 자전 주기와 공전 주기가 같기 때문이다.