

신반포중학교	3학년 1학기 기말고사	과목명	과학	과목코드	05
	2016학년도 7월 4일 2교시	출제자	김용인, 윤미화		
		반 번호:	이름:		

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

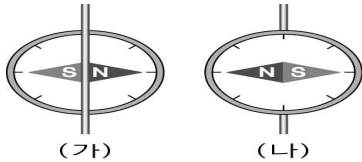
1. 코일에 유도 전류가 흐르는 경우를 <보기>에서 모두 고르면?(2점)

< 보기 >

ㄱ. 자석을 코일에 가까이 할 때
 ㄴ. 코일을 자석에서 멀리 할 때
 ㄷ. 자석을 코일 속에 넣고 그대로 있을 때

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 그림 (가)는 전류가 흐르는 도선의 아래쪽에 나침반을 놓았을 때, (나)는 전류가 흐르는 도선의 위쪽에 나침반을 놓았을 때 나침반 자침의 방향을 각각 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은?(단, 지구 자기장은 무시한다.)(4점)



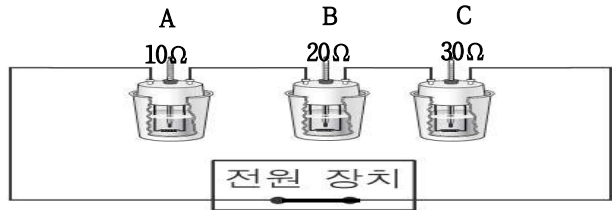
- ① (가)와 (나)에 흐르는 전류의 방향은 ↑이다.
 ② (가)와 (나)에 흐르는 전류의 방향은 ↓이다.
 ③ (가)의 전류방향은 ↑, (나)의 전류방향은 ↓이다.
 ④ (가)의 전류방향은 ↓, (나)의 전류방향은 ↑이다.
 ⑤ (가)와 (나)도선 주위에 생기는 자기장의 모습은 이다.

3. <보기>의 장치들에 대한 설명으로 옳은 것 두 개는?(3점)

< 보기 >
 교통카드, 도난 방지 장치

- ① 전자기 유도를 이용한 장치이다.
 ② 전류계도 <보기>의 장치와 같은 원리를 이용하여 만든 것이다.
 ③ 발전기도 <보기>의 장치와 같은 원리를 이용하여 만든 것이다.
 ④ 전동기도 <보기>의 장치와 같은 원리를 이용하여 만든 것이다.
 ⑤ 자기장에서 전류가 흐르는 도선이 받는 힘을 이용한 장치이다.

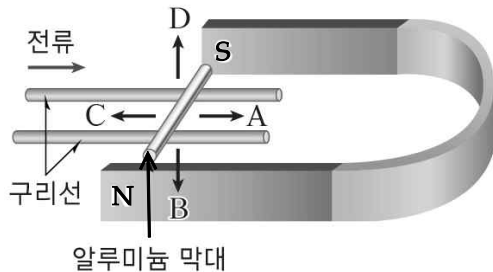
4. 그림은 같은 양의 물이 담긴 스타이로폼 컵에 저항 값이 다른 니크롬선을 장치하고 같은 시간 동안 전류를 흘려주었을 때의 물의 온도 변화를 측정한 실험이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면?(4점)



- < 보기 >
- ㄱ. 전압에 따른 발열량을 비교할 수 있다.
 ㄴ. 전류의 세기에 따른 발열량을 비교할 수 있다.
 ㄷ. A, B, C에서 발생하는 발열량의 비는 $Q_A : Q_B : Q_C = 1 : 2 : 3$ 이다.
 ㄹ. A, B, C에서 발생하는 발열량의 비는 $Q_A : Q_B : Q_C = 6 : 3 : 2$ 이다.
 ㅁ. A, B, C에서 발생하는 발열량의 비는 $Q_A : Q_B : Q_C = 3 : 2 : 1$ 이다.

- ① ㄱ, ㄷ ② ㄱ, ㄹ ③ ㄱ, ㅁ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄹ

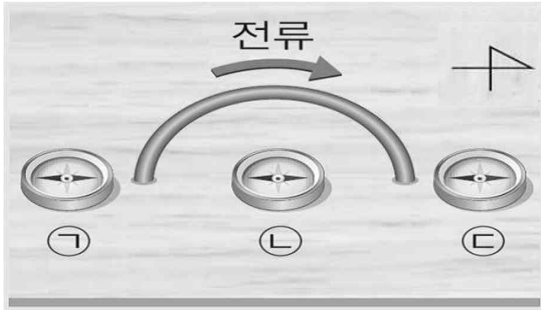
5. 나무 책상 위 말굽자석 사이에 알루미늄 막대가 놓여있다. 이 알루미늄 막대에 그림과 같이 전류가 흐를 때 막대가 받는 힘의 방향은?(4점)



- ① A 방향 ② B 방향
 ③ C 방향 ④ D 방향
 ⑤ 힘을 받지 않는다.

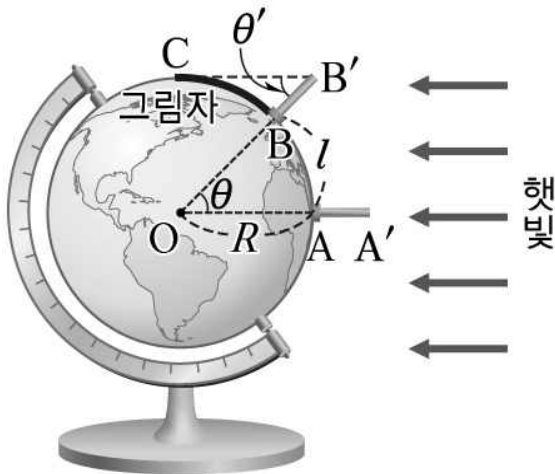
☞ 뒷면에 계속

6. 그림과 같이 원형도선 주위에 나침반을 놓고 도선에 전류를 흐르게 할 때 각 나침반의 N극이 가르키는 방향이 옳게 연결된 것은?(단, 원형도선에 의한 자기장 외의 자기장은 모두 무시하고 방위표를 참고한다.)(4점)



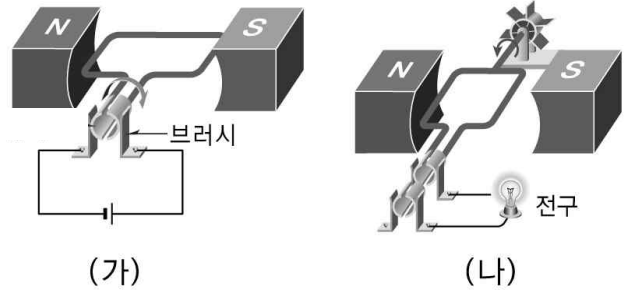
- ㉠ ㉡ ㉢ ㉠ ㉡ ㉢
- ① 동쪽 서쪽 동쪽 ② 북쪽 남쪽 북쪽
- ③ 동쪽 서쪽 남쪽 ④ 남쪽 북쪽 남쪽
- ⑤ 서쪽 동쪽 서쪽

7. 그림은 지구 모형의 크기를 측정하기 위한 실험 장치이다. 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것 두 개는?(4점)



- ① 중심각 θ 는 θ' 와 엇각으로 서로 같다.
- ② 실제로 측정해야 하는 값은 l 과 θ' 이다.
- ③ 막대 AA'은 그림자가 생기지 않도록 세운다.
- ④ 두 막대 AA'과 BB'은 같은 위도 상에 세운다.
- ⑤ 지구 모형의 반지름 R을 구하기 위한 비례식은 $\theta : l = 360^\circ : \pi R^2$ 이다.

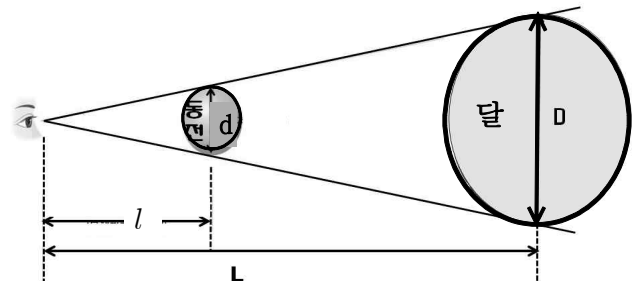
8. 그림 (가), (나)는 어떤 두 장치의 구조를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면?(3점)



- < 보기 >
- ㄱ. (나)는 발전기이다.
- ㄴ. (가)는 전기 에너지가 역학적 에너지로 전환된다.
- ㄷ. (나)는 역학적 에너지가 전기 에너지로 전환된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 그림은 동전을 이용하여 달의 크기를 측정하기 위한 방법을 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면?(3점)



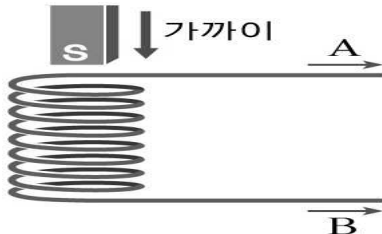
- < 보기 >
- ㄱ. 우리가 직접 측정해야 하는 값은 l 과 d 이다.
- ㄴ. 지구에서 달까지의 거리 L은 미리 알고 있어야 한다.
- ㄷ. 달의 지름 D를 구하기 위한 비례식은 $l : L = D : d$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

☞ 다음 장에 계속

신반포중학교	3학년 1학기 기말고사	과목명	과학	과목코드	05
	2016학년도 7월 4일 2교시	출제자	김용인, 윤미화		
		반 번호:	이름:		

10. 그림은 코일에 자석의 S극을 가까이 하는 모습을 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면?(4점)



< 보기 >

- ㄱ. 코일에 흐르는 유도전류의 방향은 B방향이다.
 ㄴ. 자석의 세기가 강할수록 유도전류의 세기가 커진다.
 ㄷ. 코일에는 자석의 N극을 가까이 할 때와 같은 방향의 유도 전류가 흐른다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 아리스토텔레스는 지구가 둥글다고 주장했는데 아래 그림은 그 근거 중 하나이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면?(2점)



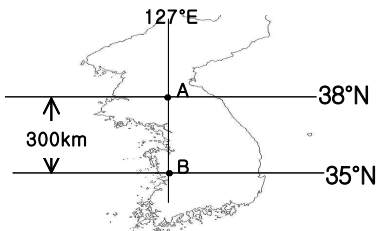
< 보기 >

- ㄱ. 그림은 일식의 모습이다.
 ㄴ. 검은 그림자는 지구의 그림자이다.
 ㄷ. 어디에서나 같은 별이 보이는 것도 지구가 둥근 증거가 된다고 주장하였다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

[서술형 1]

그림은 A, B 두 도시의 위도와 경도, 두 도시 사이의 거리를 나타낸 것이다. 이 값으로 구한 지구의 반지름은 몇 km인가?(단 π 는 3으로 계산한다.)(3점)

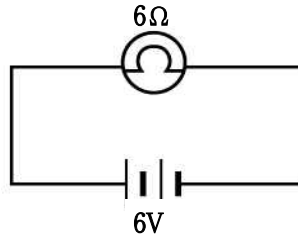


<조건> 반드시 주어진 조건으로 구할 것.

<배점> 과정은 채점하지 않고 계산 완료된 답만 채점함.

[서술형 2]

그림과 같은 회로에 5분 동안 전류가 흘렀다. 잘 보고 물음에 답하시오.(5점)



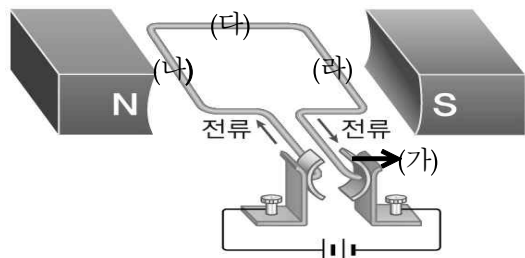
- 1) 이 꼬마전구의 소비 전력은?(2점)
 2) 이 꼬마전구에 공급된 전기에너지는?(3점)

<조건> 과정은 채점하지 않고 계산 완료된 답만 채점함 단위를 반드시 쓸 것.

<배점> 단위가 틀리거나 없으면 1점씩 감점.

[서술형 3]

그림은 어떤 장치의 구조를 나타낸 것이다. 잘 보고 물음에 답하시오.(5점)



- 1) 전류를 순간적으로 끊어 이 장치가 계속 같은 방향으로 회전하게 하는 (가)의 이름을 쓰시오.(2점)
 2) 코일의 (나)부분, (라)부분이 받는 힘의 방향과 코일의 회전 방향을 <보기>의 단어 중에서 골라 예시와 같이 서술하시오.(3점)
 (예시 : (나)부분은 ~ 으로 (라)부분은 ~ 으로 힘을 받아 코일의 회전 방향은 ~ 이다.)

< 보기 >

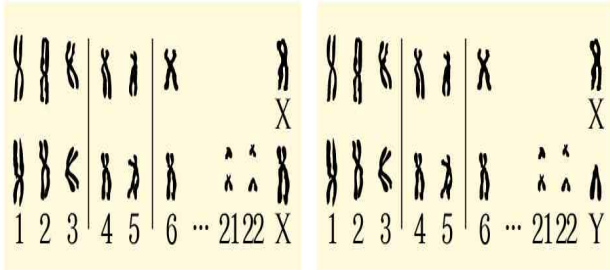
위쪽, 아래쪽, 왼쪽, 오른쪽, 시계방향, 시계반대방향

<조건> 세 가지 질문의 답이 모두 포함되게 예시와 같이 한 문장으로 서술할 것.

<배점> 조건에 따르지 않는 경우 : 0점

☞ 뒷면에 계속

12. 그림은 사람의 염색체를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은?(3점)



(가)

(나)

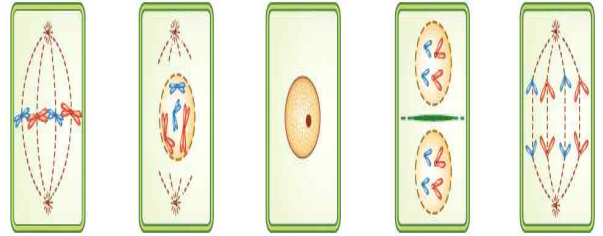
- ① 사람의 염색체는 23개이다.
- ② (가)는 남자, (나)는 여자의 염색체이다.
- ③ 여자는 44개의 상동염색체를 가지고 있다.
- ④ X와 Y 염색체는 성을 결정하는 성염색체이다.
- ⑤ 사람은 22쌍의 상염색체를 가지고 있고, 남녀가 서로 다르다.

13. 다음 중 세포 분열에 대하여 옳게 설명한 사람을 모두 고르면?(4점)

- 상우 : 생물은 생장을 하면서 세포의 크기가 커지는 것이 아니라 세포의 수가 늘어나게 되는 거야.
- 정민 : 생물의 크기는 세포의 수에 의해서가 아니라 세포의 크기에 의해 결정되는 거야.
- 윤선 : 세포가 커지게 되면 부피에 대한 표면적의 비율이 상대적으로 커지기 때문에 세포 표면을 통한 물질 교환이 쉬워져.
- 현서 : 생식을 위한 세포 분열은 모세포와 똑같은 수와 형태의 염색체를 가지는 세포로 나누어지는 현상이야.
- 동민 : 상처 부위가 아물면서 재생되는 것도 체세포 분열에 의한 것이지.

- ① 상우, 현서
- ② 정민, 윤선
- ③ 정민, 현서
- ④ 윤선, 동민
- ⑤ 상우, 동민

14. 그림 (가)~(마)는 식물의 세포 분열 과정을 순서 없이 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? (단, 이 생물의 체세포에는 4개의 염색체가 들어 있다.)(4점)



(가)

(나)

(다)

(라)

(마)

- ① 분열 순서는 (다)→(나)→(가)→(마)→(라)이다.
- ② 뿌리의 생장점이나 관다발의 형성층에서 관찰할 수 있다.
- ③ (라)는 세포 중앙에서 바깥쪽으로 세포질이 분열하고 있다.
- ④ (마)는 염색체가 세포 중앙에 배열되며 염색체가 가장 잘 관찰된다.
- ⑤ (다)는 세포 주기에서 가장 긴 시간이 소요되며 유전 물질이 복제된다.

15. 준호는 양파의 체세포 분열을 관찰하기 위하여 다음과 같은 재료와 실험 도구를 준비하였는데, 선생님께서는 준호의 준비물에 빠진 것이 있다고 하셨습니다. 준호가 할 수 없는 실험 과정은?(3점)

양파 뿌리, 아세트올세인 용액, 에탄올, 아세트산, 증류수, 가위, 핀셋, 반침 유리, 덮개 유리, 해부침, 비커, 핀셋, 면도날, 거름종이, 현미경, 알코올램프, 온도계, 고무 달린 연필, 삼발이, 쇠파지, 스탠드, 집게, 스포이트, 시험관, 페트리 접시

- ① 핵을 염색한다.
- ② 염색체를 고정한다.
- ③ 양파의 뿌리를 기른다.
- ④ 현미경 표본을 만든다.
- ⑤ 조직을 연하게 하는 해리과정을 한다.

☞ 다음 장에 계속

신반포중학교	3학년 1학기 기말고사	과목명	과학	과목코드	05
	2016학년도 7월 4일 2교시	출제자	김용인, 윤미화		
		반 번호:	이름:		

16. <보기>에서 쌍둥이가 생길 수 있는 경우를 모두 고르면?(3점)

< 보기 >

ㄱ. 난자 두 개에 정자 두 개가 각각 수정된다.
 ㄴ. 난자 한 개에 정자 두 개가 동시에 수정된다.
 ㄷ. 임신 중에 또 다른 난자가 배란되어 정자와 만나 수정된다.
 ㄹ. 한 개의 정자와 난자가 수정된 후 난할 과정에서 세포가 분리되어 각각 발생한다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄱ, ㄹ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄷ, ㄹ

17. 어떤 생물의 모세포 염색체 수가 12개라고 한다. 이 생물의 (가) 체세포 분열이 끝난 후의 세포, (나) 감수 1분열이 끝난 후의 세포, (다) 감수 2분열이 끝난 후의 딸세포 한 개에 들어 있는 염색체 수를 옳게 나열한 것은?(4점)

- | | | | | | |
|-------|-----|-----|-------|-----|-----|
| (가) | (나) | (다) | (가) | (나) | (다) |
| ① 12, | 6, | 6 | ② 12, | 12, | 6 |
| ③ 12, | 6, | 12 | ④ 12, | 12, | 12 |
| ⑤ 24, | 12, | 6 | | | |

18. 다음은 무성 생식에 대한 학생들의 토론 내용이다. 가장 바르게 설명한 학생은?(3점)

- 정호 : 하나의 세포로 된 생물만이 무성 생식을 하지.
- 동욱 : 아니야, 식물도 무성 생식을 할 수 있어.
- 한솔 : 그래, 식물도 출아법으로 번식하거든.
- 현성 : 맞아, 무성 생식은 생식세포의 결합으로 번식하는 거니까.
- 진욱 : 영양 생식도 생식세포의 결합에 의한 거야.

- ① 정호 ② 동욱 ③ 한솔
 ④ 현성 ⑤ 진욱

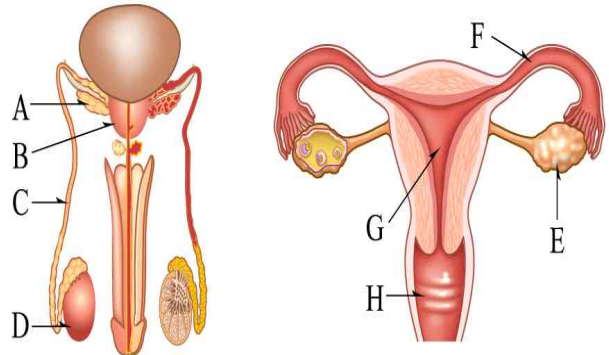
19. 감자를 재배할 때 씨앗을 이용하지 않고 감자를 조각 내서 심어 재배를 한다. 또 과일나무의 경우 가지를 꺾어서 땅에 꽂거나 우수한 가지를 다른 나무에 접붙이기를 하여 과일나무를 번식시킨다. 이와 같은 생식 방법의 장점을 <보기>에서 모두 고르면?(3점)

< 보기 >

ㄱ. 개화와 결실에 걸리는 시간을 단축시킬 수 있다.
 ㄴ. 모체의 우수한 형질을 자손에게 그대로 물려줄 수 있다.
 ㄷ. 환경이 변화했을 때 적응하여 살아남을 수 있는 가능성이 높다.

- ① ㄱ ② ㄱ, ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

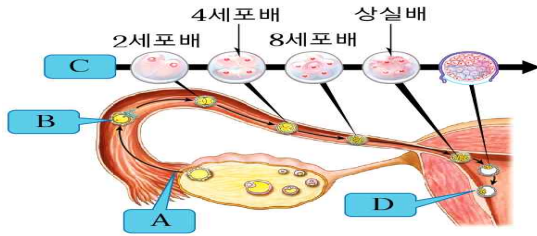
20. 그림은 사람의 생식 기관을 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은?(4점)



- ① C의 명칭은 수란관이다.
 ② 수정란이 착상하는 곳은 H이다.
 ③ 정자와 난자가 수정하는 곳은 F이다.
 ④ D에서는 정액 성분이 만들어진다.
 ⑤ 생식세포 분열이 일어나는 곳은 B, E이다.

☞ 뒷면에 계속

21. 그림은 여성의 생식 기관에서 임신이 일어나기까지의 과정을 나타낸 것이다. 각 단계에 대한 설명으로 옳은 것은?(단, 이 여자의 생식 주기는 28일이다.)(4점)



- ① D 과정은 포배 시기에 일어난다.
 ② 배란된 난자는 A에서 정자를 만나 수정이 일어난다.
 ③ B의 내막을 통해 모체와 태아 사이의 물질 교환이 일어난다.
 ④ C 과정은 세포의 수가 늘어나고 세포 1개의 크기가 커지는 과정이다.
 ⑤ B 과정이 5월 1일에 일어났다면, D 과정은 5월 15일경에 일어난다.
22. 다음의 () 안에 들어갈 말로 옳지 않은 것은?(단, 이 여자의 생식 주기는 28일이다.)(3점)

여성은 ①()일을 주기로 하여 양쪽의 난소에서 번갈아가며 난자를 배출한다. 이러한 난자가 정자를 만나지 못할 경우 자궁 안쪽 벽이 허물어지면서 출혈을 나타내게 되는데 이를 ②()이라고 한다. 만일 수정이 이루어져 착상이 되면 아기는 엄마의 몸 안에서 ③()을 통해 엄마로부터 ④()를 공급받는다. 이렇게 모체에서 자란 아기는 수정 후 약 ⑤()일이 지나면 모체 밖으로 나오게 된다.

- ① 28 ② 월경 ③ 태반
 ④ 산소와 영양소 ⑤ 280

[서술형 4]

<보기>는 사람의 수정 과정을 순서 없이 나열한 것이다. 과정 중 빠진 내용이 (다)에 있다고 했을 때 해당 내용을 서술하고, 수정 과정을 순서대로 나열하시오.(5점)

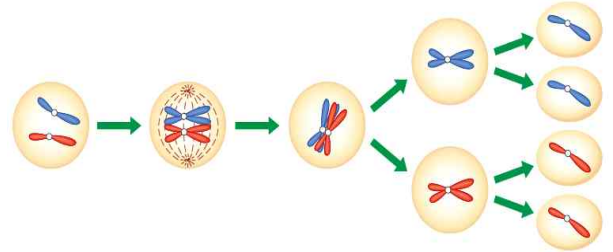
— < 보기 > —

- (가) 정자가 난자로 접근한다.
 (나) 정자의 핵과 난자의 핵이 융합한다.
 (다) ()
 (라) 수정돌기가 생겨, 정자의 머리가 난자로 들어간다.

- 1) (다)단계(3점) :
 2) 수정과정(2점) :
 <조건> 수정과정을 (가), (나), (다), (라)로 쓸 것.
 <배점> (다)단계 3점, 수정과정 2점.

[서술형 5]

그림은 어떤 동물에서 일어나는 세포 분열 과정을 나타낸 것이다. 염색체 수가 반으로 줄어드는 시기의 구간을 쓰고, 그렇게 생각한 이유를 서술하시오(단 $2n=2$ 이다.)(4점)



(가) (나) (다) (라) (마)

1) 구간(2점) :

2) 이유(2점) :

<조건> 구간은 예를들어 (가)-(나)사이와 같이 쓸 것.

<배점> 각각 2점씩.

[서술형 6]

그림은 어떤 생물의 체세포 분열에 해당하는 모세포의 염색체 구성을 나타낸 것이다. 이 세포가 생식세포 분열을 하였을 때 생성된 딸세포 한 개에 들어있는 염색체 구성을 그림으로 그리시오.(단 $2n=6$ 이다.)(3점)



모세포

<배점> 부분점수 없음.

-----<끝>-----

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

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

문항 항	배점	정답	복수 구분	문항	배점	정답	문항 번호	정답	배점	복수 구분
1	2	3		16	3	3	서1	6000km	3점	
2	4	2		17	4	1	서2	1) 6W	2점	
3	3	1,3	AN D	18	3	2		2) 1800J	3점	
4	4	1		19	3	2	서3	1) 정류자	2점	
5	4	5		20	4	3		2) (나)부분은 아래쪽으로 (라)부분 은 위쪽으로 힘을 받아 코일의 회 전 방향은 시계반대방향이다.	3점	
6	4	1		21	4	1	서4	1) (다)단계 : 수정막이 생긴다. 또는 투명대가 변한 다.	3점	
7	4	4,5	AN D	22	3	5		2) 수정과정 : (가)→(라)→(다)→(나)	2점	
8	3	5		23			서5	1) 구간 : (다)~(라)구간	2점	
9	3	4		24				2) 이유 : 상동염색체(2가염색체)가 분리 되기 때문이다.	2점	
10	4	2		25			서6		3점	
11	2	2		26						
12	3	4		27						
13	4	5		28						
14	4	4		29						
15	3	5		30						