

신반포중학교	3학년 2학기 중간고사	과목명	과학	과목코드	05
	2016학년도 9월 30일 1교시	출제자	김용인, 윤미화		
		반 번호:	이름:		

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

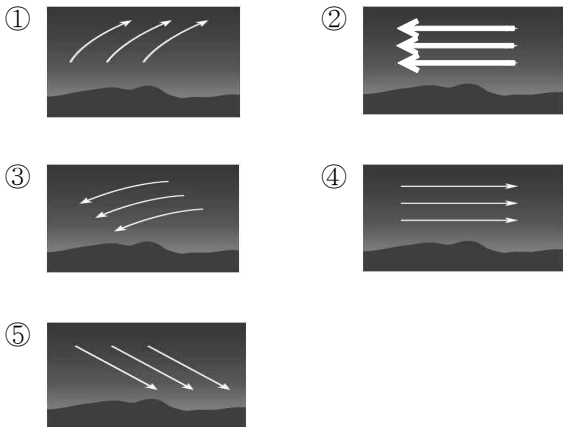
1. 달에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면?(2점)

< 보기 >

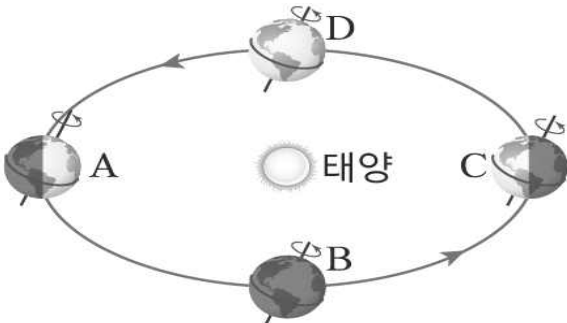
ㄱ. 어둡게 보이는 달의 바다에는 물이 많다.  
 ㄴ. 달의 질량과 크기, 표면 중력은 모두 다 지구의 1/6이다.  
 ㄷ. 달은 자전주기와 공전주기가 같아 지구에서는 항상 달의 같은 면만 볼 수 있다.

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

2. 우리나라 남쪽 하늘과 서쪽 하늘에서 볼 수 있는 별의 일주운동 두 개를 고르면?(3점)

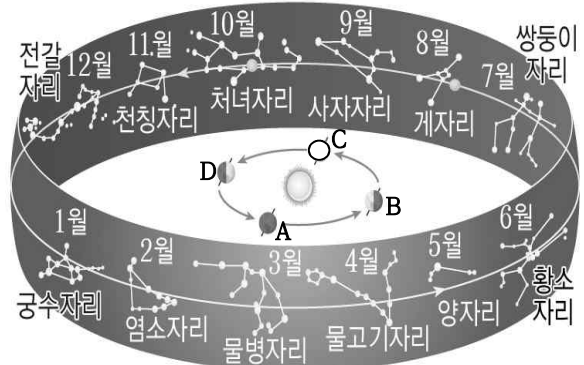


3. 그림은 태양 주위를 공전하는 지구의 모습이다. 우리나라 계절이 여름과 겨울일 때의 지구의 위치를 바르게 짝지은 것은?(2점)



- 여름, 겨울              여름, 겨울              여름, 겨울
- ① A, B                      ② A, C                      ③ C, D  
 ④ C, A                      ⑤ D, B

4. 그림은 지구의 공전과 황도 12궁을 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면?(4점)

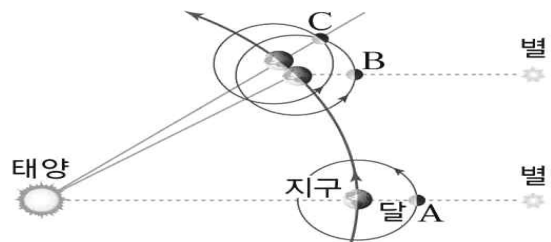


< 보기 >

ㄱ. 별의 연주운동 방향은 동에서 서이다.  
 ㄴ. 지구가 A위치에 있을 때 태양은 사자자리를 지난다.  
 ㄷ. 태양의 연주운동 방향은 지구의 공전방향과 반대이다.  
 ㄹ. 3월 한밤중에 남쪽하늘에서 볼 수 있는 별자리는 물병자리이다.  
 ㅁ. 인공위성 궤도의 서편 이동 현상이 나타나는 이유는 지구의 공전 때문이다.

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

5. 그림은 지구와 달의 공전 모습을 나타낸 것이다. 음력 한 달을 나타내는 삭망월 구간과 이때 걸리는 시간이 옳게 연결된 것은?(3점)



- ① A ~ B구간, 27.3일                      ② A ~ B구간, 29.5일  
 ③ A ~ C구간, 29.5일                      ④ A ~ C구간, 27.3일  
 ⑤ B ~ C구간, 27.3일

☞ 뒷면에 계속

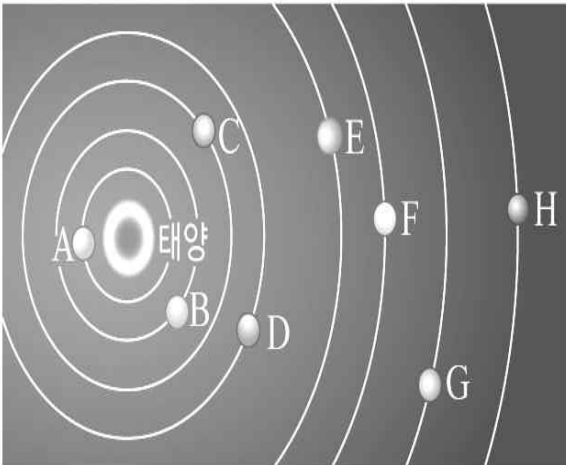
6. <보기>는 태양계 행성들의 특징을 설명한 것이다. 이 행성들을 태양으로부터의 거리가 가까운 것부터 먼 순으로 바르게 나열한 것은?(4점)

< 보기 >

- ㄱ. 표면온도 변화가 가장 큰 행성이다.  
 ㄴ. 가장 밀도가 작은 행성으로 고리가 있다.  
 ㄷ. 표면에 대기의 소용돌이인 검은색 점이 있다.  
 ㄹ. 가장 밝은 행성으로 표면온도 변화가 가장 작다.  
 ㅁ. 가장 큰 행성으로, 표면에 가로줄 무늬와 붉은 색의 큰 점이 있다.

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

7. 그림은 태양 둘레를 돌고 있는 행성들의 공전 궤도를 나타낸 것이다. D행성에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면?(4점)

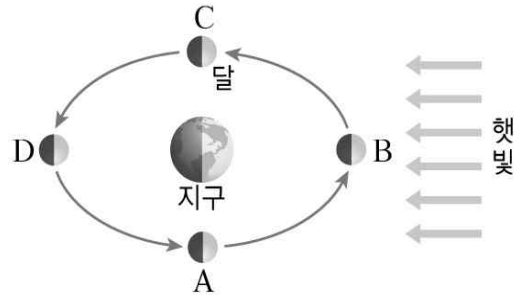


< 보기 >


- ㄱ. 목성형 행성에 속한다.  
 ㄴ. 계절의 변화가 나타난다.  
 ㄷ. 양극지방에는 하얀색의 극관이 관측된다.  
 ㄹ. 태양계에서 가장 큰 올림퍼스 화산이 있다.  
 ㅁ. 크기가 8개의 행성중 지구와 가장 비슷하다.

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

8. 그림은 달의 공전궤도를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면?(4점)



< 보기 >

- ㄱ. 달이 A에 위치할 때의 모양은  이다.  
 ㄴ. 달이 B에 위치할 때는 사리가 나타난다.  
 ㄷ. 달이 D에 위치할 때는 음력 15일경이다.  
 ㄹ. 달이 B에 위치할 때 간조가 되면 바닷길이 열리는 현상이 나타나기도 한다.  
 ㅁ. 달이 A와 C에 위치할 때는 한 달 중 만조와 간조의 해수면의 높이 차가 최대가 된다.

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

9. 태양계의 행성들은 지구형과 목성형으로 분류한다. 목성형 행성을 지구형 행성과 비교하여 나타낸 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면 몇 개인가?(4점)

< 보기 >

- ㄱ. 고리가 있다.  
 ㄴ. 질량이 더 크다.  
 ㄷ. 공전주기가 더 길다.  
 ㄹ. 자전주기가 더 길다.  
 ㅁ. 많은 위성을 거느리고 있다.  
 ㅂ. 표면이 무거운 암석으로 되어있다.  
 ㅅ. 대기 구성 물질이 더 가벼운 성분으로 되어있다.

- ① 2개      ② 3개      ③ 4개  
 ④ 5개      ⑤ 6개

☞ 다음 장에 계속

신반포중학교	3학년 2학기 중간고사	과목명	과학	과목코드	05
	2016학년도 9월 30일 1교시	출제자	김용인, 윤미화		
		반 번호:	이름:		

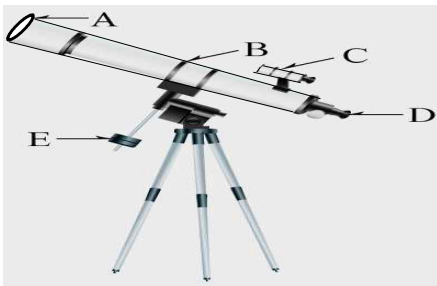
10. 태양계의 구성천체에 대한 설명 중 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면?(4점)

< 보기 >

- ㄱ. 행성의 공전 방향은 모두 같다.
- ㄴ. 태양은 질량이 가장 큰 천체이다.
- ㄷ. 소행성의 공전궤도 위치는 화성과 목성 사이이다.
- ㄹ. 왜소행성은 단단한 암석덩어리로 모양과 크기가 불규칙하다.
- ㅁ. 태양에 가까워지면 혜성의 꼬리는 태양 반대쪽으로 뻗어나가며 짧아진다.

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

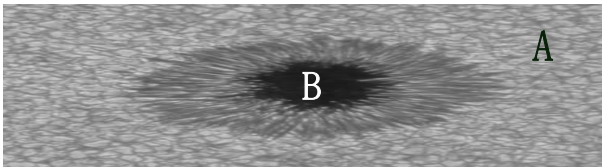
11. 그림은 천체 망원경의 구조를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?(3점)



- ① E는 균형추이다.  
 ② 접안렌즈는 볼록렌즈로 되어있다.  
 ③ 천체에서 오는 빛을 모아 관측하는 기구이다.  
 ④ 굴절망원경은 대물렌즈가 볼록렌즈로 되어있다.  
 ⑤ 천체를 쉽게 찾을 수 있게 해주는 파인더는 D이다.

[서술형 1]

그림은 태양 표면의 일부를 나타낸 것이다. 잘 보고 물음에 답하시오.(5점)



- 1) A를 무엇이라고 하나?(2점)  
 2) B부분이 검게 보이는 이유를 주변과 비교하여 쓰시오.(3점)

<조건> 용어를 정확하게 쓸 것.

<배점> 부분점수 없음.

[서술형 2]

그림은 우리나라 하늘에서 찍은 별들의 일주운동 모습이다. 이러한 현상이 일어나는 원인과 어느 쪽 하늘을 향하여 카메라를 몇 시간 노출시켜 찍은 사진인지 예시와 같이 한 문장으로 서술하시오.(3점)  
 (예시 : 원인은 \_\_\_\_\_이며, \_\_\_\_\_을 향하여 \_\_\_\_\_노출시켜 찍은 것이다.)

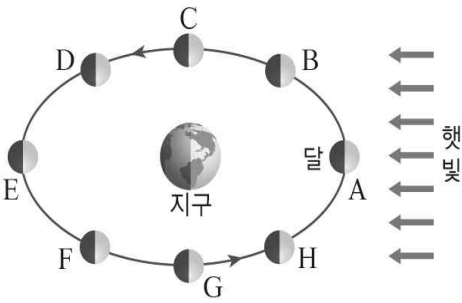


<조건> 원인, 방향, 시간 3가지 요소가 모두 들어가게 쓸 것.

<배점> 부분점수 없음.

[서술형 3]

그림은 달이 공전하는 모습을 나타낸 것이다. 잘 보고 물음에 답하시오.(5점)



- 1) A ~ H 중 지구에서 초승달로 보이는 달의 위치는?(2점)  
 2) E위치에 있을 때 보이는 달의 모양과 하룻밤 동안의 달의 운동을 <보기>의 단어 중에서 골라 예시와 같이 한 문장으로 서술하시오.(3점)

(예시 : E위치에 있을 때는 \_\_\_\_\_로 보이며 \_\_\_\_\_시에 남중하므로, \_\_\_\_\_시에 \_\_\_\_\_쪽으로 진다.)

< 보기 >

삭, 보름달, 상현달, 하현달, 동쪽, 서쪽, 남쪽, 북쪽, 낮12시, 밤12시, 저녁6시, 새벽6시

<조건> 예시와 같이 정확하게 서술할 것.

<배점> 부분점수 없음.

☞ 뒷면에 계속

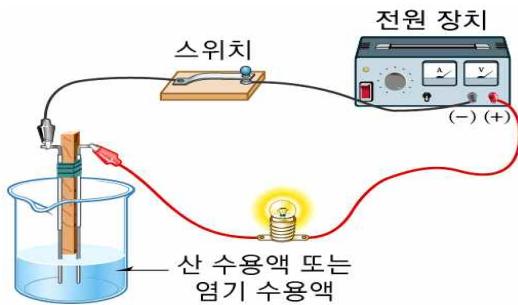
12. 같은 농도의 질산과 수산화 나트륨 수용액을 구별할 수 있는 방법으로 적절한 것을 <보기>에서 모두 고르면?(3점)

\_\_\_\_\_ < 보기 > \_\_\_\_\_

ㄱ. 전류가 흐르는지 확인한다.  
 ㄴ. 마그네슘 조각을 넣어본다.  
 ㄷ. 페놀프탈레인 용액을 떨어뜨려 본다.

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

13. 그림과 같은 장치를 하고, 비커 5개에 농도가 같은 산 수용액과 염기 수용액을 준비하였다. 다음 5가지 수용액 중에서 전구의 불이 가장 밝게 켜지는 경우는?(3점)



- ① KOH                      ② H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>                      ③ NH<sub>4</sub>OH  
 ④ CH<sub>3</sub>COOH              ⑤ Mg(OH)<sub>2</sub>

14. 다음 중 산과 염기에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?(3점)

- ① 염기의 수용액은 쓴맛이 난다.  
 ② 산이 물에 녹으면 전류가 잘 흐른다.  
 ③ 산의 수용액에 메틸 오렌지를 떨어뜨리면 붉게 변한다.  
 ④ 염기는 단백질을 녹이는 성질이 있어서 만지면 미끈거린다.  
 ⑤ 염기의 수용액은 푸른색 리트머스 종이를 붉게 변화시킨다.

15. <보기>는 산 또는 염기에 대한 설명이다. (가)~(라)에 해당하는 물질을 바르게 짝지은 것은?(4점)

\_\_\_\_\_ < 보기 > \_\_\_\_\_

(가) 염산과 이것이 반응하면 흰 연기가 생긴다,  
 (나) 석회수라고 하며, 이산화탄소를 검출하는 데 이용된다.  
 (다) 열이나 빛에 의해 분해되기 쉬우므로 갈색병에 보관한다.  
 (라) 설탕에 이것을 떨어뜨리면 탈수작용이 일어나 검게 변한다.

	(가)	(나)	(다)	(라)
①	HNO <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	NH <sub>4</sub> OH	Ca(OH) <sub>2</sub>
②	NH <sub>4</sub> OH	Ca(OH) <sub>2</sub>	HNO <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
③	Ca(OH) <sub>2</sub>	NH <sub>4</sub> OH	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	HNO <sub>3</sub>
④	NH <sub>4</sub> OH	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Ca(OH) <sub>2</sub>	HNO <sub>3</sub>
⑤	HNO <sub>3</sub>	Ca(OH) <sub>2</sub>	NH <sub>4</sub> OH	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>

16. 물질의 이온화를 나타낸 식으로 옳은 것은?(4점)

- ① H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> → H<sup>2+</sup> + SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>  
 ② H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> → 2H<sup>+</sup> + CO<sub>3</sub><sup>-</sup>  
 ③ HNO<sub>3</sub> → H<sup>+</sup> + NO<sub>3</sub><sup>-</sup>  
 ④ Ca(OH)<sub>2</sub> → 2Ca<sup>+</sup> + 2OH<sup>-</sup>  
 ⑤ CH<sub>3</sub>COOH → CH<sub>3</sub>CO<sup>+</sup> + OH<sup>-</sup>

17. <표>는 몇 가지 수용액의 성질을 나타낸 것이다. 수용액 (가)~(라)의 pH를 바르게 비교한 것은?(3점)

수용액	페놀프탈레인 용액	BTB 용액	전류의 세기
(가)	무색	노란색	강하다.
(나)	무색	노란색	약하다
(다)	무색	초록색	-
(라)	붉은색	파란색	약하다.

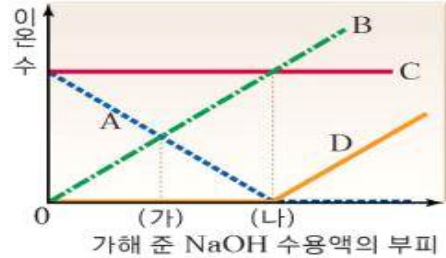
- ① (가) < (나) < (다) < (라)  
 ② (가) < (다) < (나) < (라)  
 ③ (가) < (다) < (라) < (나)  
 ④ (다) < (가) < (나) < (라)  
 ⑤ (다) < (가) < (라) < (나)

☞ 다음 장에 계속

18. 수산화 칼슘 20개가 녹아 있는 수용액에 염산을 넣어 완전 중화시키려고 한다. 이때 필요한 염산 분자의 수와 생성되는 물 분자의 수를 바르게 짝지은 것은? (단, 수산화 칼슘과 염산은 수용액 중에서 100% 이온화한다고 가정한다.) (4점)

염산분자	물분자	염산분자	물분자
① 20개	10개	② 20개	20개
③ 20개	40개	④ 40개	20개
⑤ 40개	40개		

19. 그림은 5% 염산 20mL가 들어 있는 비커에 5% 수산화 나트륨 수용액을 조금씩 가할 때 용액 속에 들어 있는 이온 수의 변화를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은? (4점)



- ① A는 OH<sup>-</sup>을 나타낸 것이다.
- ② B는 Cl<sup>-</sup>을 나타낸 것이다.
- ③ C와 D는 구경꾼 이온이다.
- ④ (가)에는 OH<sup>-</sup>이 존재하지 않는다.
- ⑤ (나)에서 용액의 전류의 세기가 가장 크다.

20. <표>와 같이 5% 염산과 5% 수산화 나트륨 수용액을 부피를 달리하여 반응시켰다. 온도가 가장 높은 시험관은? (3점)

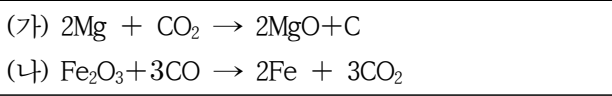
시험관	5% 염산 수용액(mL)	5% 수산화 나트륨 수용액(mL)
(가)	2	18
(나)	6	14
(다)	10	10
(라)	14	6
(마)	18	2

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

21. 중화 반응의 원리로 설명할 수 없는 것은? (3점)

- ① 생선회에 레몬즙을 뿌려준다.
- ② 벌에 쏘였을 때 암모니아수를 바른다.
- ③ 산성화된 토양에 석회가루를 뿌려준다.
- ④ 하수구가 막힌 세면대에 하수구 세척액을 뿌려준다.
- ⑤ 위산이 과다하게 분비될 때 제산제를 복용한다.

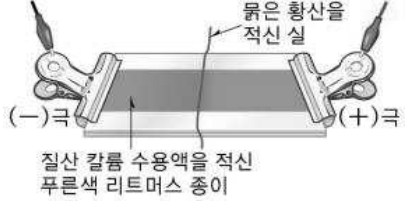
22. 다음의 (가)와 (나)에서 산화되는 물질을 바르게 짝지은 것은? (4점)



(가)	(나)	(가)	(나)
① Mg	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	② Mg	CO
③ Mg	CO <sub>2</sub>	④ CO <sub>2</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
⑤ CO <sub>2</sub>	CO		

[서술형 4]

그림과 같이 푸른색 리트머스 종이에 질산 칼륨 수용액을 적신 다음 묽은 황산으로 적신 실을 올려놓았더니 리트머스 종이의 색이 붉은색으로 변하였다. 이때 붉은색이 이동해 가는 방향과 그 색깔 변화의 원인이 되는 이온을 쓰시오. (4점)



<조건> '~이온이 ~쪽으로 이동하였기 때문' 이라고 쓸 것.  
 <배점> 부분점수 없음.

☞ 뒷면에 계속

**[서술형 5]**

묽은 황산과 수산화 칼륨 수용액의 중화 반응을 화학 반응식으로 나타내시오.(단, 용액 중에 이온으로 존재하는 것은 이온으로, 그렇지 않은 것은 화학식으로 구분하여 쓴다.)(4점)

〈조건〉 용액 중에 이온으로 존재하는 것은 이온으로 쓸 것.

〈배점〉 조건에 맞지 않으면 1점 감점.

**[서술형 6]**

염산과 수산화 나트륨 수용액의 중화반응에서 물 이외에 어떤 물질이 생성되었는지 쓰고 그 물질을 확인할 수 있는 방법을 서술하시오.(단, 용액 중에 이온으로 존재하는 것은 이온으로, 그렇지 않은 것은 화학식으로 구분하여 쓴다.)(4점)

〈조건〉 용액 중에 이온으로 존재하는 것은 이온으로 쓸 것.

〈배점〉 조건에 맞지 않으면 1점 감점.

물질과 확인방법이 맞으면 2점씩 부여함.

-----<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	배점	정답	복수구분	문항	배점	정답	복수구분
1	2	3		16	4	3	
2	3	4,5	AND	17	3	1	
3	2	2		18	4	5	
4	4	1		19	4	4	
5	3	3		20	3	3	
6	4	1		21	3	4	
7	4	3		22	4	2	
8	4	4		23			
9	4	4		24			
10	4	2		25			
11	3	5		26			
12	3	4		27			
13	3	1		28			
14	3	5		29			
15	4	2		30			

문항 번호	정답	배 점	채점기준/유사답	배점
서1	1) 쌀알무늬	2점	유사정답 없음.	2점
	2) 주변보다 온도가 낮아서 검게 보인다.	3점	주변보다 온도가 낮다는 의미가 들 어가면 정답으로 인정함.	3점
서2	원인은 지구의 자전이며, 북쪽을 향하여 3시 간 동안 노출시켜 찍은 것이다.	3점	부분점수 없음	3점
서3	1) B	2점	부분점수 없음	5점
	2) E위치에 있을 때는 보름달로 보이며 밤12시에 남중하므로 새벽6시에 서쪽 으 로 진다.	3점		
서4	수소이온이 -극쪽으로 이동하였기 때문	4점	부분점수 없음.	4점
서5	$2\text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-} + 2\text{K}^+ + 2\text{OH}^-$ $\rightarrow 2\text{K}^+ + \text{SO}_4^{2-} + 2\text{H}_2\text{O}$	4점	생성물을 이온으로 쓰지 않으면 1점 감점.	4점
서6	$\text{Na}^+$ : 불꽃 반응색이 노란색이 됨 $\text{Cl}^-$ : 질산은 수용액을 넣었더니 흰색 양금(AgCl)이 생겼음	4점	생성물을 이온으로 쓰지 않으면 1점 감점. 물질과 확인방법이 맞으면 2점씩 부여함. 같은 의미면 정답 처리함.	4점