

2023학년도 1학기 제1차 지필평가

2023년 4월 26일 2교시
(과학)과목 과목코드(05) 제3학년

※ 확인사항

- 먼저 시험지 전체 페이지 수를 확인하시오.
- OMR 카드에 성명과 번호, 과목코드를 정확히 기입하시오.
- 문항에 따라 배점이 다르니, 각 물음의 끝에 표시된 배점을 참고하시오.
- 배점안내

배 점	문 항 수	점 수
선택형	3	6
	4	32
	5	50
	6	12
계	22	100

1. 다음은 우리 주변에서 볼 수 있는 현상을 나타낸 것이다. 물리 변화와 화학 변화로 구분하여 마르게 짝지은 것은? [3점]

- ㄱ. 철이 녹는다.
ㄴ. 김치가 익어 신맛이 난다.
ㄷ. 오이를 썰면 모양이 변한다.
ㄹ. 고기를 구우면 맛과 색깔이 변한다.

	물리 변화	화학 변화
①	ㄷ	ㄱ, ㄴ, ㄹ
②	ㄱ, ㄴ	ㄷ, ㄹ
③	ㄱ, ㄷ	ㄴ, ㄹ
④	ㄴ, ㄹ	ㄱ, ㄷ
⑤	ㄷ, ㄹ	ㄱ, ㄴ

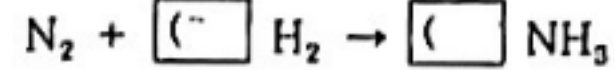
2. 그림은 과산화수소의 분해 반응을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것은? [5점]

- ① 반응 전후에 분자의 총개수는 같다.
② 반응 후 원자의 종류와 수는 달라진다.
③ 과산화수소의 분해 반응식은 $H_2O_2 \rightarrow H_2O + O_2$ 이다.
④ 과산화수소를 구성하는 산소와 수소의 개수비는 1:2이다.
⑤ 과산화수소 분자 10개가 분해될 때 생성되는 산소 분자는 5개 이다.

3. 다음은 암모니아가 생성되는 반응을 화학 반응식으로 나타낸 것이다.

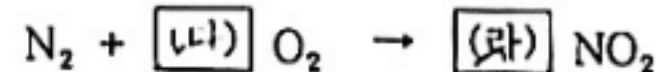
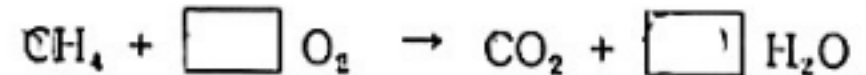


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, (가), (나)는 화학 반응식의 계수이다.) [5점]

- < 보 기 >
ㄱ. (가)는 3, (나)는 2이다.
ㄴ. 반응물은 질소와 수소이다.
ㄷ. 화학반응식에서 계수의 비로 반응 전후 분자 수의 비를 알 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

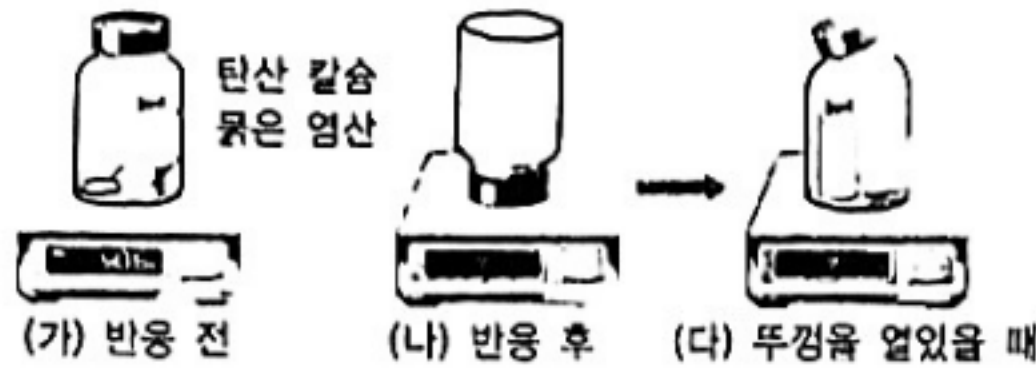
4. 다음은 메테인의 연소 반응과 이산화질소의 생성 반응을 화학 반응식으로 나타낸 것이다.



(가)~(라)에 들어갈 계수를 바르게 짝지은 것은? [4점]

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

5. 그림은 탄산칼슘과 묽은 염산의 반응에서 질량 변화를 알아보는 실험을 나타낸 것이다. (가) 반응 전, (나) 반응 후, (다) 반응 후 뚜껑을 열었을 때의 순으로 질량을 측정하였다.



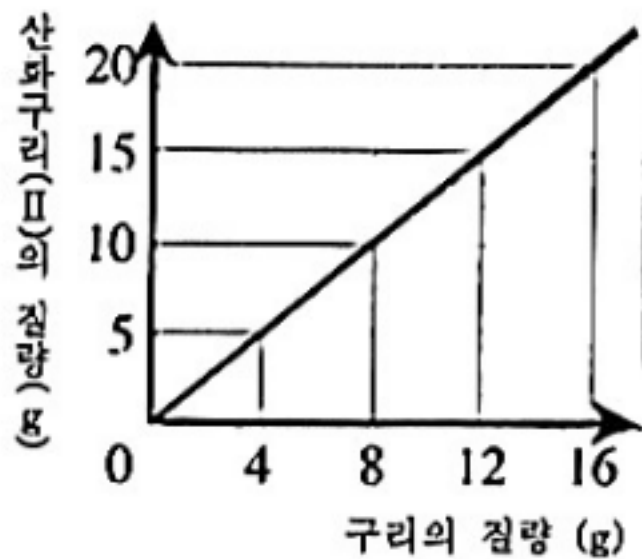
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, (가) 반응 전 질량은 50.5g이다.) [5점]

< 보 기 >

- ㄱ. (나) 반응 후의 질량은 50.5g보다 크게 측정된다.
 ㄴ. 탄산칼슘과 묽은 염산이 반응하면 기체가 발생한다.
 ㄷ. (다) 반응 후 뚜껑을 열어도 반응 전후 질량은 보존되므로 질량은 50.5g으로 측정된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

6. 그림은 구리와 산소가 반응하여 산화구리(II)가 생성될 때의 질량 관계를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것은? [4점]

- ① 반응하는 구리와 산소의 질량비는 항상 4:5로 일정하다.
 ② 구리의 질량이 증가하면 반응하는 산소의 질량도 일정하게 증가한다.
 ③ 반응하는 구리와 산소의 질량비를 기체 반응 법칙으로 설명할 수 있다.
 ④ 산화구리(II) 10g이 생성되기 위해 필요한 산소의 최소 질량은 8g이다.
 ⑤ 산화구리(II) 20g이 생성되기 위해 필요한 구리의 최소 질량은 4g이다.

- [7~8] 그림은 질량이 5g인 물질 A와 질량이 1g인 물질 B가 반응하여 화합물 AB를 만드는 과정이다.



7. 화합물 AB를 구성하는 성분 물질 A, B의 질량비(A:B)는? [3점]

- ① 1:1 ② 1:5 ③ 2:5
 ④ 5:1 ⑤ 5:2

8. 물질 A 8개와 물질 B 5개를 이용하여 화합물 AB를 만들 때 최대를 만들 수 있는 화합물 AB의 총 질량은? [4점]

- ① 10g ② 20g ③ 30g
 ④ 40g ⑤ 50g

9. 표는 일정한 온도와 압력에서 기체 A와 기체 B가 반응하여 기체 C가 생성될 때의 부피 관계를 나타낸 것이다.

실험	반응 전 기체의 부피(mL)		반응 후 남은 기체의 종류와 부피(mL)	생성된 기체 C의 부피(mL)
	A	B		
1	20	10	A, 15	10
2	20	20	A, 10	(가)
3	20	40	(나)	40

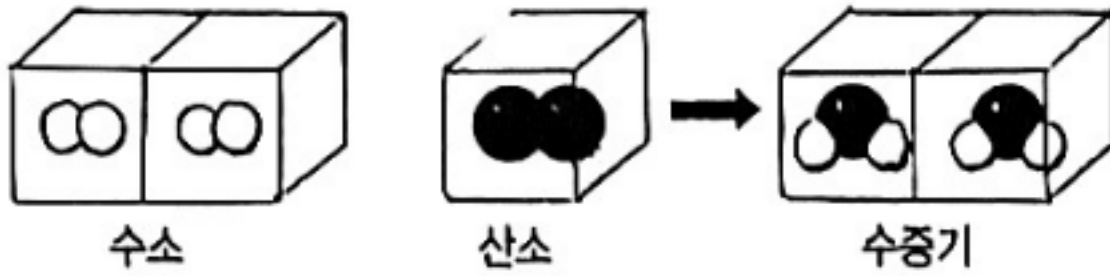
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [6점]

< 보 기 >

- ㄱ. (가)는 20이다.
 ㄴ. (나)는 B, 30이다.
 ㄷ. 반응하는 기체의 부피비(A:B)는 1:2로 일정하다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림은 일정한 온도와 압력에서 수소 기체와 산소 기체가 반응하여 수증기가 생성될 때의 부피 관계를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [5점]

< 보 기 >

- ㄱ. 기체 반응 법칙이 성립한다.
 ㄴ. 수소와 산소는 1:8의 부피비로 반응한다.
 ㄷ. 수소 2부피와 산소 1부피가 반응하면 수증기 3부피가 생성된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

[11~12] (가)~(라)는 에너지가 출입하는 화학 반응을 나타낸 것이다.

- (가) 산화칼슘과 물이 반응한다.
 (나) 질산암모늄과 물이 반응한다.
 (다) 수산화 바륨과 염화 암모늄이 반응한다.
 (라) 식물이 광합성을 할 때 빛에너지를 이용한다.

11. (가)~(라) 중 에너지를 방출하는 반응은? [4점]

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

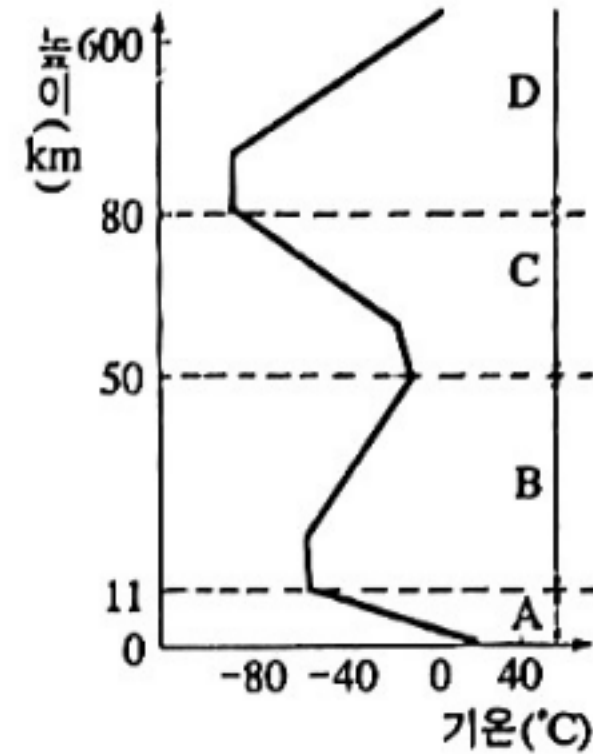
12. 위 반응에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [4점]

< 보 기 >

- ㄱ. (가)반응을 이용하여 구제역 바이러스를 제거한다.
 ㄴ. (나)반응을 이용하여 냉찜질 주머니를 만들 수 있다.
 ㄷ. (다)반응이 일어나면 주변 온도가 올라간다.

- ① ㄴ ② ㄱ, ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림은 기권의 구조를 나타낸 것이다. A~D 구간에 대한 설명으로 옳은 것은? [4점]



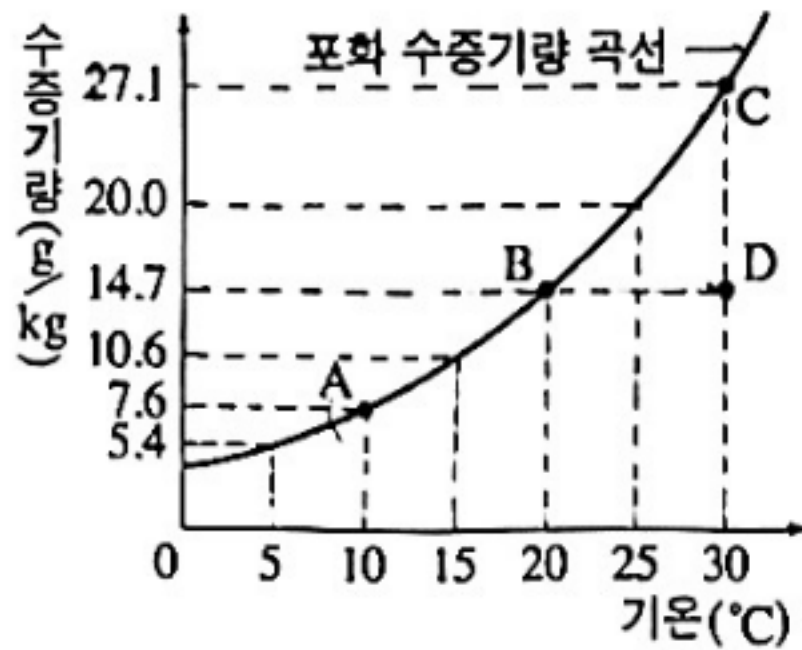
- ① 매우 안정적이고, 오로라가 관찰되는 곳은 C이다.
 ② 대류 현상이 일어나며 날씨 변화가 나타나는 곳은 A, B이다.
 ③ 오존층이 존재하여 높이 올라갈수록 기온이 상승하는 곳은 D이다.
 ④ 높이 올라갈수록 기온이 하강하고 대류 현상이 있는 곳은 A와 C이다.
 ⑤ 높이 올라갈수록 기온이 하강하고 낮과 밤의 기온 차이가 가장 큰 곳은 A이다.

14. 다음은 온실효과 및 지구온난화와 관련된 설명이다. 옳은 설명의 개수는? [5점]

- 달에는 대기가 없어 복사 평형이 일어나지 않는다.
- 온실효과가 강화될수록 높은 온도에서 복사 평형이 일어난다.
- 지구에 대기가 없다면 현재보다 평균 기온이 더 높을 것이다.
- 온실효과가 일어나면 지구의 기온이 상승하므로 복사 평형이 일어나지 않는다.
- 지구 온난화로 인해 집중 호우나 폭염, 홍수 등 기상 이변이 증가한다.
- 지구 온난화로 인해 해수면이 상승하면 해안 저지대가 침수되고 육지 면적이 증가한다.
- 온실효과는 대기가 지구 복사 에너지를 흡수한 후 지표로 방출하여 지구의 평균 기온이 높아지는 현상이다.

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개
 ④ 4개 ⑤ 5개

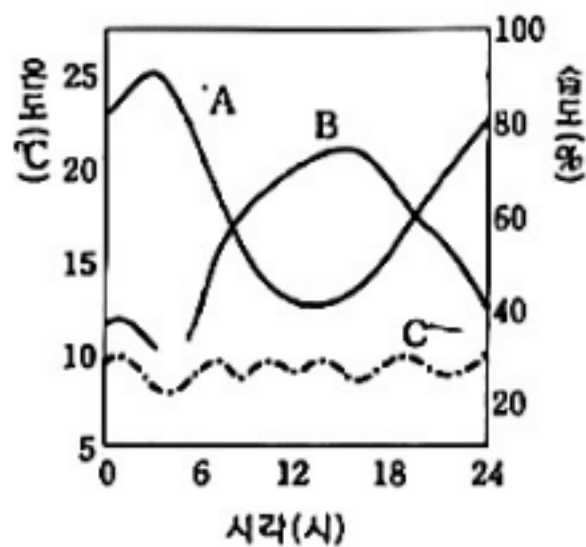
15. 그림은 기온에 따른 포화 수증기량을 나타낸 것이다.



A-D 지점의 공기에 대한 설명으로 옳은 것은? [6점]

- ① B, D의 포화수증기량은 같다.
- ② 이슬점은 $C > B = D > A$ 이다.
- ③ D 지점보다 A, B, C 지점에서 증발이 잘 일어난다.
- ④ A와 B지점은 실제 수증기량이 다르므로 상대습도가 다르다.
- ⑤ D지점에서 온도를 더 높여거나 수증기를 공급하면 포화 상태가 된다.

16. 그림은 어느 날 하루 동안 기온과 이슬점 및 습도를 측정하여 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것은? [5점]

- ① 이날은 매우 흐리거나 비가 온 날이다.
- ② A는 기온, B는 습도, C는 이슬점을 나타낸 것이다.
- ③ 기온에 따른 포화수증기량이 일정하여 하루 중 이슬점의 변화가 거의 없다.
- ④ 새벽에 습도가 높은 까닭은 기온이 낮아 실제 수증기가 공급되었기 때문이다.
- ⑤ 하루 동안 대기 중에 포함된 수증기의 양은 오후가 되어도 거의 변화가 없다.

17. 다음 표는 기온에 따른 포화 수증기량이다.

기온(°C)	5	10	15	20	25	30
포화 수증기량 (g/kg)	5.4	7.6	10.6	14.7	18.0	27.1

기온이 25°C인 공기 2kg 속에 수증기가 18.0g이 들어 있다. 이 공기의 습도는? [5점]

- ㉠ 50%
- ㉡ 60%
- ㉢ 70%
- ㉣ 90%
- ㉤ 100%

18. 그림은 오른쪽으로 운동하는 물체의 운동을 일정한 시간 간격으로 찍은 사진을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [5점]

< 보 기 >

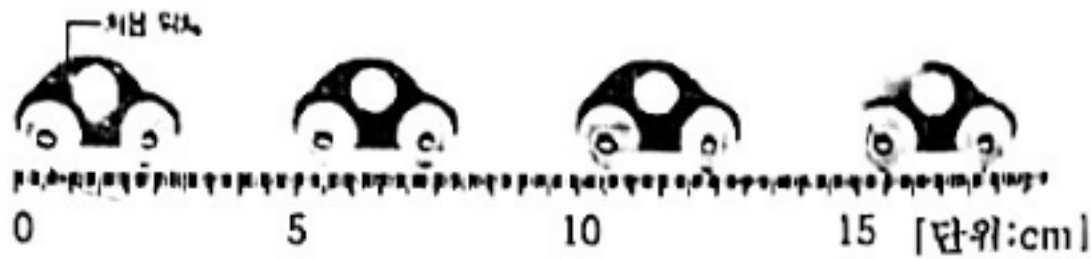
- ㄱ. 물체의 속력은 점점 느려지고 있다.
- ㄴ. 물체 사이의 간격이 점점 증가한다.
- ㄷ. (가)구간의 속력이 (나)구간보다 빠르다.

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

19. 등속 운동에 대한 설명으로 옳은 것은? [4점]

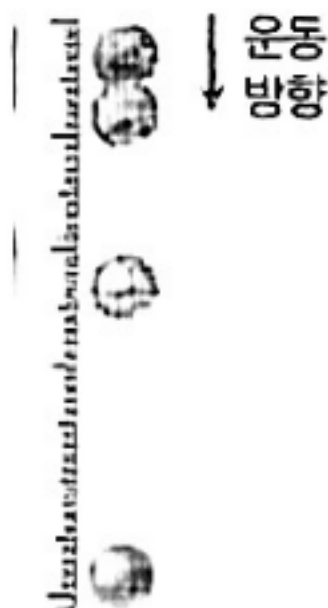
- ① 속력이 일정하게 증가하는 운동이다.
- ② 높은 곳에서 물체를 떨어뜨리면 등속 운동한다.
- ㉠ 모노레일, 무빙워크에서 등속 운동을 볼 수 있다.
- ④ 시간-속력 그래프를 그리면 기울어진 직선 모양이다.
- ⑤ 시간-이동거리 그래프를 그리면 시간축에 나란한 모양이다.

20. 그림은 등속으로 운동하는 장난감 자동차를 0.1초마다 연속으로 찍은 사진이다. 장난감 자동차의 속력은? [4점]



- ① 5cm/s ② 20cm/s ③ 30cm/s
④ 50cm/s ⑤ 100cm/s

21. 그림은 지표면 근처에서 질량이 1kg인 물체가 자유 낙하할 때의 모습을 연속 사진으로 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 공기 저항은 무시한다.) [5점]

- 가. 물체의 속력이 일정하게 증가한다.
나. 물체는 같은 시간 동안 같은 거리만큼 이동한다.
다. 질량 1kg보다 더 무거운 물체를 자유 낙하시키면 위 물체보다 더 빨리 떨어진다.

- ① 가 ② 다 ③ 가, 나
④ 나, 다 ⑤ 가, 나, 다

22. 그림은 공기 중과 진공 중에서 쇠공과 깃털을 같은 높이에서 동시에 떨어뜨린 모습을 나타낸 것이다.



(가) (나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 쇠공의 질량은 깃털의 질량보다 크다.) [5점]

< 보 기 >

- ㄱ. (가)는 공기 중, (나)는 진공 중이다.
ㄴ. (나)에서 쇠공과 깃털은 같은 크기의 중력을 받는다.
ㄷ. (나)에서 낙하하는 깃털은 매초 속력이 약 9.8m/s씩 커진다.

- ① 나 ② 가, 나 ③ 가, 다
④ 나, 다 ⑤ 가, 나, 다

※ 확인사항

- OMR 카드의 해당란을 정확히 기입(표기)했는지 다시 한 번 확인하십시오.
- 이 시험문제의 저작권은 낙원중학교에 있습니다. 저작권법에 의해 보호받는 저작물이므로 무단 전재와 복제는 금지되며, 이를 어길시 저작권법에 의거 처벌될 수 있습니다.