

제 4 교시

과학탐구 영역(I)

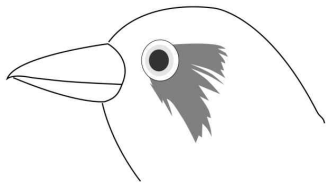
성명

수험 번호

1. 다음은 서식 환경과 먹이에 따른 두 핀치새의 생김새를 나타낸 것이다.



나무 열매를 먹는 새

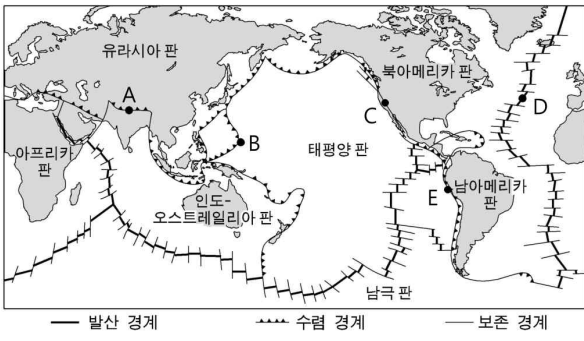


곤충을 먹는 새

이 자료에 나타난 생명 현상의 특성과 가장 관련이 깊은 것은?

- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤

6. 다음은 세계 주요 판의 분포와 판의 경계 A~E 중 한 곳을 조사해 정리한 것을 나타낸 것이다.



판의 경계 (가)의 특징

- 해구가 존재한다.
- 심발 지진이 활발하게 일어난다.
- 습곡 산맥이 있다.
- (나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ.

ㄴ.

ㄷ.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

11. 표는 A와 B 두 원소로 이루어진 분자 (가)와 (나)에 대한 자료이다.
 (나)의 실험식은 AB_2 와 A_2B_3 중 하나이다.

분자	1g 당 A 원자 수	1g 당 B 원자 수
(가)	11N	11N
(나)	7N	xN

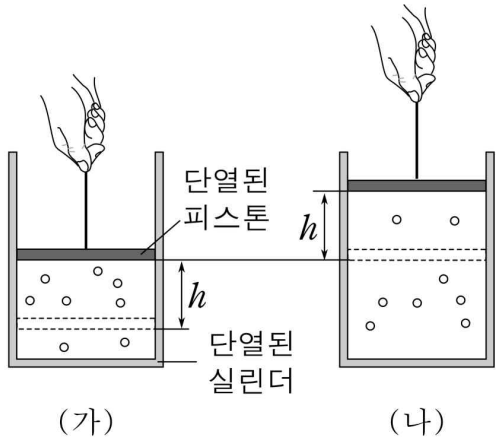
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?
 (단, A와 B는 임의의 원소 기호이다.) [3점]

————— <보 기> —————

ㄱ. $x=14$ 이다.
 ㄴ. 실험식량은 (가)<(나)이다.
 ㄷ. 원자량의 비는 $A:B=3:4$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 그림 (가)는 일정량의 이상기체가 들어있는 실린더에서 피스톤을 실을 통해 h 만큼 당겨 정지시킨 모습을 나타낸 것이고, (나)는 (가)에서 피스톤을 h 만큼 더 당겨 정지시킨 모습을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ.

ㄴ.

ㄷ.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

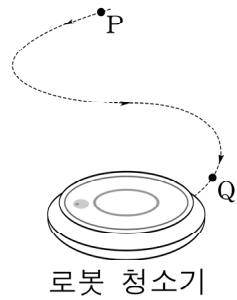
○ 본 파일은 맛보기 파일입니다. 실제 시험지와 다를 수 있습니다.

제 4 교시

과학탐구 영역(물리Ⅱ)

성명		수험 번호							
----	--	-------	--	--	--	--	--	--	--

1. 그림은 로봇 청소기가 P, Q를 지나는 곡선 경로를 따라 운동하는 모습을 나타낸 것이다.



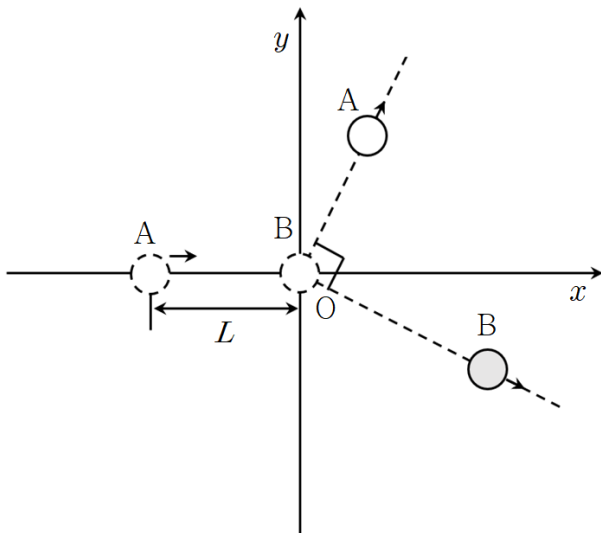
로봇 청소기

P에서 Q까지 로봇 청소기의 운동에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

—————<보기>—————

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 그림은 xy 평면에서 일정한 속도로 운동하는 물체 A가 원점에 정지해 있는 물체 B와 탄성 충돌하는 모습을 나타낸 것이다. A는 B와의 거리가 L 인 순간으로부터 1초 뒤 B와 탄성 충돌한다. 충돌 후 A의 운동 방향과 B의 운동 방향은 수직이다.

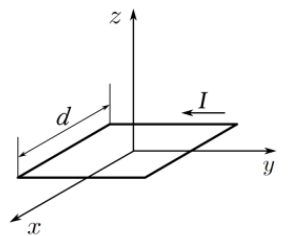


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 물체의 크기는 무시한다.) [3점]

—————<보기>—————

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 그림은 xy 평면에 고정된 한 변의 길이가 d 인 정사각형 도선에 전류 I 가 흐르는 것을 나타낸 것이다.

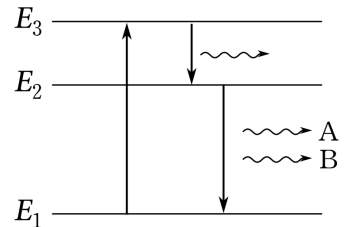


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

—————<보기>—————

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 다음은 레이저에서 전자가 에너지를 흡수하여 전이하는 모습을 나타낸 것이다. A는 자발 방출된 빛이며, B는 A에 의해 유도 방출된 빛이다.

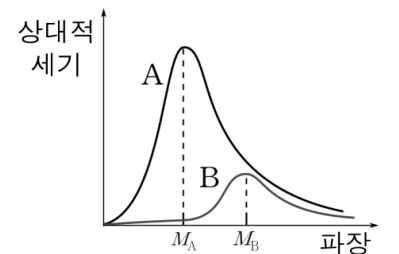


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

—————<보기>—————

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 그림은 반지름이 각각 r , $4r$ 인 구형 흑체 a, b의 흑체 복사 스펙트럼 A, B를 나타낸 것이다. 두 흑체 표면에서 단위 시간당 방출되는 에너지는 같다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

—————<보기>—————

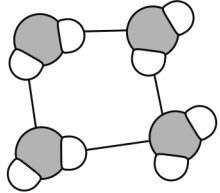
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

제 4 교시

과학탐구 영역(화학Ⅱ)

성명 수험 번호

1. 다음은 H₂O(l)의 일부분을 나타낸 것이다.



이 부분에서 공유 결합의 갯수 / 수소 결합의 갯수 는?

- ① 1/2 ② 1 ③ 3/2 ④ 2 ⑤ 5/2

2. 다음은 금속결합 화합물의 결정구조 (가)~(다)에 관한 자료이다. (가)~(다)는 각각 단순입방구조, 면심입방구조, 체심입방구조 중 하나이며, (가)~(다)의 단위 결정의 모서리의 길이는 r로 동일하다.

- 단위 결정 하나에 존재하는 원자의 개수는 (나) < (가)이다.
- 가장 인접한 원자까지의 거리는 (나) < (다)이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

_____ <보 기> _____

- ① 나 ② 다 ③ 가, 나 ④ 가, 다 ⑤ 가, 나, 다

3. 다음은 화학수업을 마친 후 학생 A~C가 나눈 대화이다.

학생 A: 열린계와 닫힌계는 외부와 계 사이에서 물질의 교환이 일어나.
 학생 B: 닫힌계와 고립계는 계의 질량이 보존돼.
 학생 C: 고립계에서 엔탈피가 증가하는 반응은 항상 자발적 이야.

학생들이 나눈 대화에서 옳은 말을 한 학생을 있는 대로 모두 고른 것은? [3점]

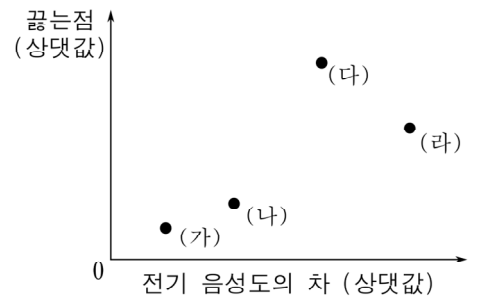
- ① A ② B ③ C ④ A, B ⑤ B, C

4. 다음은 TK에서 일어나는 두 화학 반응식의 엔탈피변화(ΔH)와 엔트로피변화(ΔS)와 자유에너지변화(ΔG)를 나타낸 것이다.

다음 중 두 반응의 ΔH와 ΔS의 크기를 비교한 것으로 옳은 것만으로 짝지어진 것은? (단, 온도와 압력은 일정하다.)

- | | ΔH | ΔS |
|---|-----------------------------------|-----------------------------------|
| ① | ΔH ₁ = ΔH ₂ | ΔS ₁ > ΔS ₂ |
| ② | ΔH ₁ > ΔH ₂ | ΔS ₁ > ΔS ₂ |
| ③ | ΔH ₁ < ΔH ₂ | ΔS ₁ > ΔS ₂ |
| ④ | ΔH ₁ < ΔH ₂ | ΔS ₁ < ΔS ₂ |
| ⑤ | ΔH ₁ > ΔH ₂ | ΔS ₁ < ΔS ₂ |

5. 다음은 2주기 원소들의 수소화합물(XH_n)에서 두 원소의 전기음성도의 차와 화합물의 끓는점을 나타낸 그래프이다. (가)~(라)는 C, N, O, F의 수소화합물 중 하나이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

_____ <보 기> _____

- ① 가 ② 다 ③ 가, 나 ④ 나, 다 ⑤ 가, 나, 다

6. 다음은 액체들의 표면장력을 측정하기 위한 5가지 실험 조건이다. 실험은 특정 재질의 판에 정해진 온도의 액체를 떨어트려 크기를 비교한다.

	(가)	(나)	(다)	(라)	(마)
물질	H ₂ O(l)	H ₂ O(l)	H ₂ O(l)	Hg(l)	Hg(l)
온도	273K	373K	273K	273K	373K
재질	유리	유리	철	유리	철

다음 중 액체의 종류에 따른 표면 장력을 측정하기 위한 2가지 실험조건으로 가장 적절한 것은?

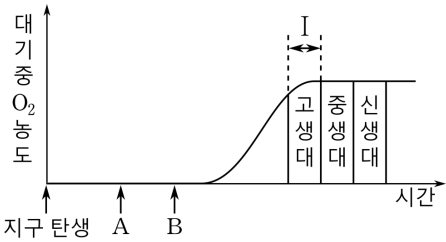
- ① (가), (나) ② (가), (다) ③ (가), (라)
 ④ (나), (라) ⑤ (다), (마)

제 4 교시

과학탐구 영역(생명 과학 II)

성명 수험 번호

1. 그림은 지구의 탄생 이후 현재까지 생물 A, B의 출현과 그에 따른 대기 중 O₂의 농도 변화량을 나타낸 것이다. A와 B는 각각 광합성 세균, 무산소 호흡 중독 영양 생물 중 하나이다.



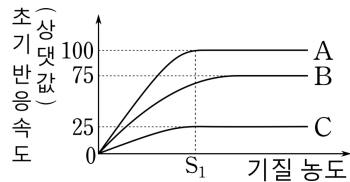
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

2. 표는 효소 X에 의한 반응에서 실험 I~III의 조건을, 그림은 I~III에서 기질 농도에 따른 초기 반응 속도를 나타낸 것이다. A~C는 I, II, III을 순서 없이 나타낸 것이다.

실험	I	II	III
X의 농도 (상대값)	2	1	2
저해제	있음	있음	없음

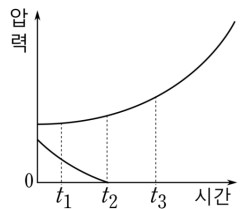


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 제시된 조건 이외의 다른 조건은 동일하다.)

<보기>

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

3. 그림은 저장액에 넣어둔 어떤 식물세포 X를 고장액으로 옮겼을 때 시간에 따른 X의 삼투압과 팽압의 변화를, 표는 X에 대한 삼투압, 팽압, 흡수력을 상대값으로 나타낸 자료이다. A~C는 각각 t₁, t₂, t₃ 중 하나이다.



시간	압력	삼투압	팽압	흡수력
A	8	㉠	?	
B	6	㉡	6	
C	㉢	㉣	3	

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 다음은 현미경을 이용하여 세포 A의 크기를 측정하는 실험이다.

(실험 과정 및 결과)

(가) 접안렌즈에 접안 마이크로미터를 끼우고 현미경의 배율을 100배로 한 후, 재물대에 대물 마이크로미터를 올려놓고 관찰 하였을 때 접안 마이크로미터 40눈금과 대물 마이크로미터 30눈금이 일치하였다.

(나) 표는 ㉠대물 마이크로미터를 제거한 후 재물대에 표본을 올려놓고 A를 관찰한 결과와 ㉡대물렌즈의 배율만 ㉢배하여 A를 관찰한 결과이다.

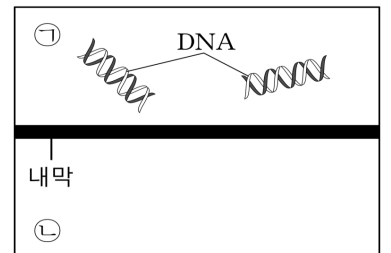
구분	세포와 겹치는 접안 마이크로미터 눈금 수
㉠	9
㉡	3

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 대물 마이크로미터 1눈금의 길이는 10μm이다.)

<보기>

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

5. 그림은 미토콘드리아의 단면을 확대한 일부를 나타낸 것이다. ㉠과 ㉡는 각각 기질(바탕질)과 막 사이 공간 중 하나이다.

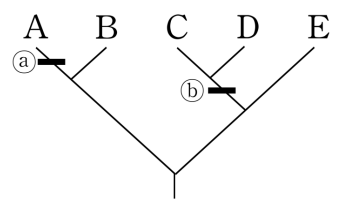


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

6. 그림은 동물 A~E의 계통수를 나타낸 것이다. A~E는 각각 거머리, 악어, 새우, 우렁쟁이, 회충 중 하나이고, ㉠과 ㉡는 각각 '발생 과정 중 척추가 생김'과 '탈피를 함' 중 하나이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

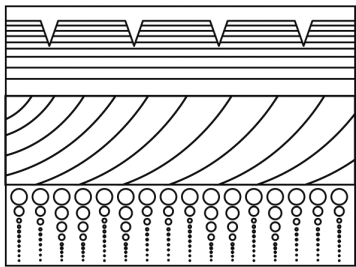
제 4 교시

과학탐구 영역(지구 과학Ⅱ)

성명		수험 번호							
----	--	-------	--	--	--	--	--	--	--

1. 그림은 퇴적 구조가 관찰되는 지층의 단면을 나타낸 것이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 이 지층은 과거에 장력 또는 횡압력을 받은 적이 있다.)

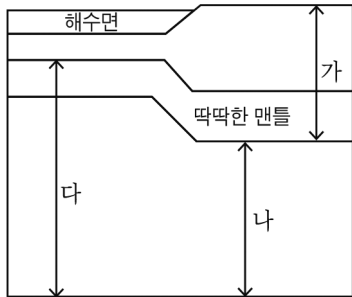


<보기>

- ① 가 ② 나 ③ 가, 나 ④ 나, 다 ⑤ 가, 나, 다

2. 그림은 지각과 상부맨틀을 나타낸 단면이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

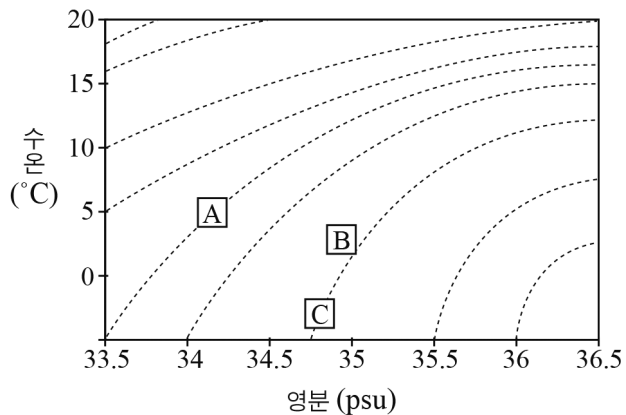
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



<보기>

- ① 가 ② 나 ③ 다 ④ 나, 다 ⑤ 가, 나, 다

3. 그림은 심층에 흐르는 서로 다른 해수 A, B, C 를 나타낸 것이다.

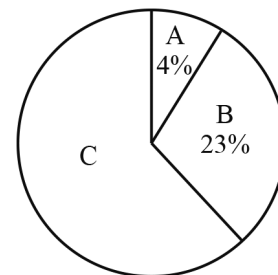


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A, B, C는 남극 저층수, 북대서양 심층수, 남극 중층수 중에 하나이다.)

<보기>

- ① 가 ② 나 ③ 가, 나 ④ 나, 다 ⑤ 가, 나, 다

4. 다음은 현재 팽창하는 우주의 구성 성분을 나타낸 것이다. A, B, C는 각각 암흑에너지, 암흑물질, 보통물질 중 하나이다.

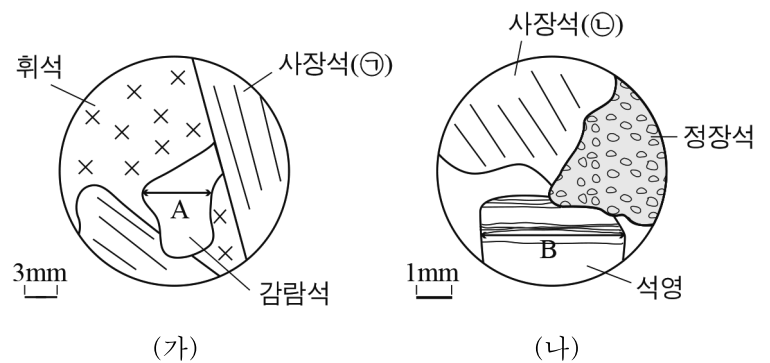


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ① 가 ② 나 ③ 가, 나 ④ 가, 다 ⑤ 나, 다

5. 그림은 두 종류의 화성암 박편을 편광 현미경으로 관찰하여 스케치한 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ① 가 ② 나 ③ 가, 나 ④ 나, 다 ⑤ 가, 나, 다