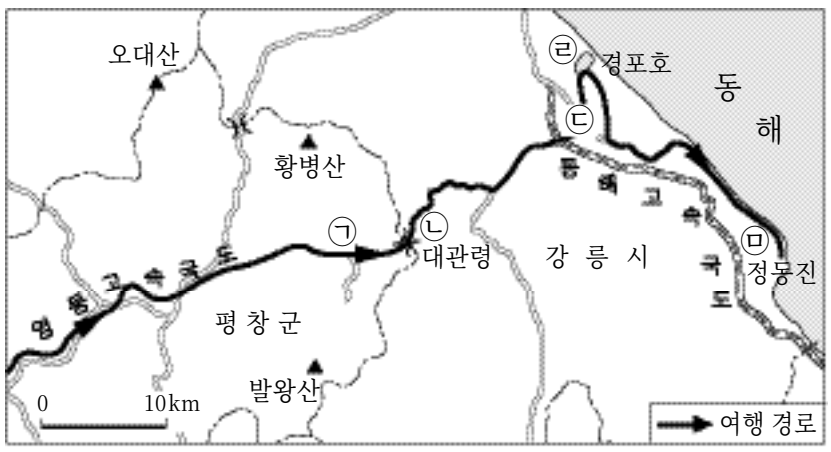
2008 학년도 대학수학능력시험 문제지

제 3 교시 사회탐구·과학탐구 영역

자 연 계 | 성명 | 수험번호 | 홀수형 | 1

- 먼저 수험생이 선택한 계열의 문제인지 확인하시오.
- 문제지에 성명과 수험 번호를 정확히 기입하시오.
- 답안지에 수험 번호, 응시 계열, 문형, 답을 표기할 때에는 반드시 '수험생이 지켜야 할 일'에 따라 표기하시오.
- 선택과목은 반드시 응시원서 작성시 자신이 선택한 과목의 문제를 풀어야 합니다.
- 문항에 따라 배점이 다르니, 각 물음의 끝에 표시된 배점을 참고하시오. 1점과 2점 문항에만 점수가 표시되어 있습니다. 점수 표시가 없는 문항은 모두 1.5점씩 입니다.
- 계산은 문제지의 여백을 활용하시오.

1. 아래의 글은 지도에 표시된 경로를 따라 여행을 하고 관찰한 내용을 기록한 것이다. 밑줄 친 내용에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? [2점]



평창군 도암면에 들어서니 ㉠고도가 높지만 평탄한 곳에서 소들이 한가로이 풀을 뜯고 있는 모습이 보였다. 대관령에 이르니 동해 바다가 한 눈에 들어 왔다. ㉡이곳부터는 지금까지의 완만한 오르막길과는 달리 경사가 급한 내리막길이 계속되었다.

㉢강릉 곳곳에는 대나무와 감나무가 자라고 있었다. ㉣바다에 인접한 경포호를 뒤로 하고 드라마 촬영지로 유명한 정동진으로 향하였다. 멀리서 정동진을 바라보니 ㉤육지 쪽으로 평평한 계단 모양의 지형이 발달하여 있었다.

① ㉠ : 고랭지 배추나 씨감자 재배에 적합하다.
② ㉡ : 중부 지방이 경동 지형임을 알 수 있다.
③ ㉢ : 같은 위도의 황해안보다 겨울 기온이 높다.
④ ㉣ : 신생대의 융기 운동으로 형성된 호수이다.
⑤ ㉤ : 육지의 융기나 해수면의 하강으로 형성된 지형이다.

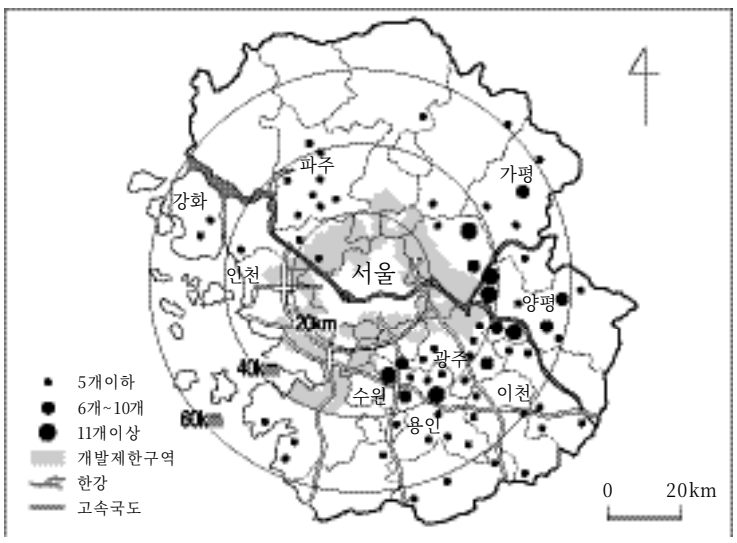
2. 다음 유물을 만들어 사용한 사람들의 생활 모습을 <보기>에서 모두 고른 것은? [1점]

〈보 기〉

ㄱ. 불을 처음 발견하여 사용하였다.
ㄴ. 태양과 물을 숭배하는 신앙이 생겨났다.
ㄷ. 음식물을 조리하거나 저장하기 시작하였다.
ㄹ. 돌이나 나무로 만든 농기구로 농경을 시작하였다.
ㅁ. 제사장이 주술의 힘을 빌려 정치 지배자로 군림하였다.

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

3. 수도권에 입지하는 전원 주택 단지의 분포도이다. 이와 관련된 설명으로 가장 거리가 먼 것은?



① 인근 지역의 지가 상승을 유발한다.
② 쾌적한 주거 환경이 강조되고 있다.
③ 지역 주민 구성의 이질성이 증대된다.
④ 서울을 중심으로 동·남부에 많이 분포한다.
⑤ 서울로의 통근·통학 편의성이 주요 입지 요인이다.

4. 다음 글에서 강조하고 있는 내용을 <보기>에서 모두 고른 것은? [1점]

> 민주주의 체제에서는 정당, 후보, 압력 단체들이 국민에게 정책의 방향과 내용을 알리기 위해 텔레비전, 현수막, 신문 등을 통한 광고에 많은 돈을 지출하고 있다. 권위주의 체제의 통치자들도 많은 인원을 동원하여 정책에 대한 지지를 이끌어내고자 애쓴다. 또한 양 체제에서는 대중들이 미래의 정책에 대해서 어떻게 반응할 것인지를 알아내기 위해서 다양한 방법이 사용된다.

〈보 기〉

ㄱ. 여론의 중요성 ㄴ. 정치 이념의 필요성
ㄷ. 국민 지지의 필요성 ㄹ. 대중 매체의 중요성

① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

5. 다음과 같이 주장한 윤리 사상가의 관점에 부합하는 진술을 <보기>에서 모두 고른 것은?

> 덕은 습관의 결과로 생기고 습관에 의해서 완전하게 된다. 덕은 과도함으로 인한 악덕과 부족함으로 인한 악덕 사이의 중용이다. 덕이 중용인 이유는, 악덕이 정념과 행동에 있어서 옳은 것에 미치지 못하거나 넘어서는 데 반하여, 덕은 중간의 것을 발견하고 선택하기 때문이다.

〈보 기〉

ㄱ. 정념 그 자체는 덕도 아니고 악덕도 아니다.
ㄴ. 정직한 행위를 반복함으로써 정직한 사람이 된다.
ㄷ. 모든 악은 무지에서 나오고 모든 덕은 참된 앎에서 나온다.
ㄹ. 용기는 무모와 비겁, 긍지는 교만과 비굴 간의 중용의 덕이다.

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

6. 밑줄 친 ㉠을 수행하는 과정에서 나눈 대화 중 바른 주장을 <보기>에서 모두 고른 것은?

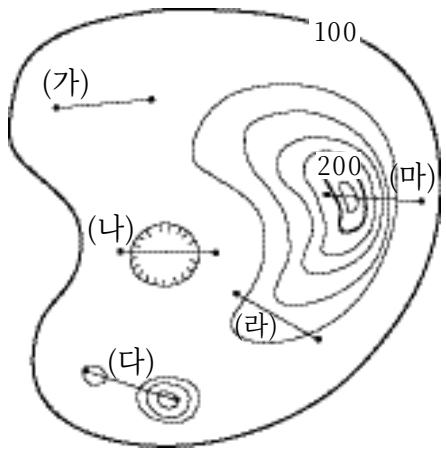
> 태풍 ‘ 루사 로 인하여 강원도를 비롯한 우리 나라의 많은 지역에서 큰 피해가 발생하였다. 관계 기관의 정책 입안자들은 ㉠이 문제의 발생 원인과 피해 상황을 파악하여 그 대책을 마련하려고 한다.

〈보 기〉

ㄱ. 갑 - 원인을 찾을 때는 자연적 요인뿐만 아니라 사회적 요인도 고려해야 돼.
ㄴ. 을 - 전체 피해 상황은 피해가 가장 심한 지역을 표본으로 조사해서 파악하면 돼.
ㄷ. 병 - 대책 마련 단계에서는 가치 판단이 개입되면 안 돼.
ㄹ. 정 - 기상, 생태, 경제 등 다양한 전문가들의 의견을 수렴하는 것이 중요해.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄹ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄷ, ㄹ

7. 다음의 가상 등고선 지도에서 직선 (가)~(마)의 길이가 모두 동일하다고 할 때 실제 거리가 가장 긴 것은? [1점]



① (가) ② (나) ③ (다) ④ (라) ⑤ (마)

8. 다음 윤리 사상의 특징을 <보기>에서 모두 고른 것은?

> ○ 지(知)와 행(行)은 본래 떨어질 수 없는 것인데, 후세의 학자들이 이것을 둘로 나눔으로써 지·행의 본체를 잃어버렸다.
> ○ 부모를 섬기는 경우 부모에게서 효도의 이치를 구할 수는 없다. 효도의 이치는 다만 마음에 있을 뿐이니, 마음이 곧 이(理)이다.

〈보 기〉

ㄱ. 인간의 기질을 변화시켜 본래의 모습을 회복하고자 했다.
ㄴ. 현실에 대해 방관적 태도를 취했고, 개인의 생명과 자유를 중시했다.
ㄷ. 인간의 마음인 심(心)은 참된 앎을 선천적으로 지니고 있다고 보았다.
ㄹ. 이론적인 학습 과정을 거치지 않아도 지선(至善)의 경지에 이를 수 있다고 주장했다.

① ㄱ, ㄷ ② ㄱ, ㄹ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

9. 다음 글과 관련하여 추론한 역사적 사실로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

○ 병조에서 보고하기를 " 재인과 화척은 본래 양인이지만, 하는 일이 천하고 칭호가 특수하여 백성들이 다른 종류의 사람들로 생각하는 탓에 그와 혼인하기를 부끄러워하니, 진실로 불쌍하고 민망합니다. 바라옵건대 칭호를 백정으로 고쳐서 평민과 서로 혼인하고 섞여 살게 하소서. "하니 그대로 따랐다.
- 세종실록 -

○ 7종의 천인 차별을 개선하고, 백정이 쓰는 평량갓은 없앤다.
- 동학 농민 운동의 폐정 개혁안 -

○ 나는 대한의 가장 천한 사람이고 무지몰각합니다. 그러나 충군 애국의 뜻은 대강 알고 있습니다. 이에, 이국 편민(利國便民)의 길인즉, 관민이 합심한 연후에야 가하다고 생각합니다.
- 박성춘의 관민 공동회 연설문 -

○ 지금까지 조선의 백정은 어떠한 지위와 압박을 받아 왔던가? 과거를 회상하면 종일 통곡하여도 피눈물을 금할 수 없다.
- 조선 형평사 설립 취지문 -

〈보 기〉

ㄱ. 고려 시대 백정은 일반 농민을 가리키는 말이었다.
ㄴ. 조선 시대 백정의 지위나 하는 일은 농민과 차이가 없었다.
ㄷ. 개항 이후 백정에 대한 차별을 없애기 위한 개혁이 추진되었다.
ㄹ. 대한 제국 시기에 백정들은 단체를 만들어 민족 운동에 조직적으로 참여하였다.
ㅁ. 형평 운동은 백정들에 대한 사회적 차별을 없애 ' 저울처럼 평등한 사회 ' 의 건설을 목표로 하였다.

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

10. 다음은 최근에 열린 어느 국제 회의 결과를 요약한 보고서의 일부이다. 이 자료에 근거하여 추론할 수 있는 현대 국제 관계의 특징을 <보기>에서 모두 고른 것은?

○ 생물 종(種)의 손실을 현저히 줄이기로 했으나, 생물 종 다양성 보존을 위해 각 국가의 개발 사업을 규제한다는 내용이 없다.
○ 지구 온난화를 방지하기 위해 ' 교토 의정서 ' 비준을 촉구했지만, 강대국인 A국의 비준 거부로 인해 협약의 실효성이 떨어지고 있다.
○ 가난한 나라들의 수출을 도와주기 위해 선진국의 농업과 섬유 산업 등에 대한 보조금 철폐를 촉구했지만, 불이행에 대한 구체적인 제재 방안이 제시되지 않았다.

〈보 기〉

ㄱ. 국가가 처한 지정학적 위치의 중요성이 커지고 있다.
ㄴ. 국제 문제와 관련된 국가 간의 갈등이 상존하고 있다.
ㄷ. 국제 협력 속에서도 국가 이익이 계속 추구되고 있다.
ㄹ. ' 보이지 않는 손 ' 에 의한 문제 해결 방식이 강조되고 있다.

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

11. 다음은 신라 어느 시기의 상황을 말해 주는 자료이다. 이 시기에 일어난 사실이 아닌 것은?

○ 국내 여러 주군(州郡)이 공부(貢賦)를 납부하지 않으므로 국고가 고갈되어 국용(國用)이 궁핍해졌다. 이에 왕이 사자를 보내어 독촉하니 도적들이 들고 일어났다. 이 때 원종과 애노 등이 사벌주를 근거로 하여 반란을 일으켰다.
- 삼국사기 -

○ 지금 군읍(郡邑)은 모두 도적의 소굴이 되었고, 산천은 모두 전장(戰場)이 되었으니 어찌 하늘의 재앙이 우리 해동에만 흘러드는 것입니까!
- 동문선 -

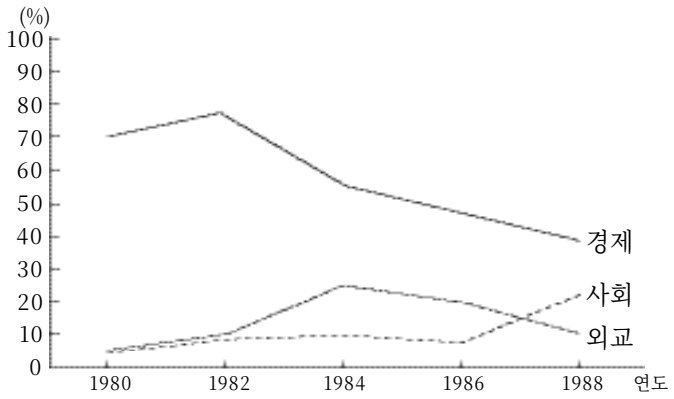
① 과중한 수취로 몰락한 농민들이 난을 일으켰다.
② 최치원이 당에서 귀국하여 시무책 10여 조를 올렸다.
③ 궁예가 군대를 일으켜 강원도와 경기도 일대를 차지하였다.
④ 진골 귀족들이 무열왕 직계의 전제 왕권에 대항하여 반란을 일으켰다.
⑤ 지방에서 성주 또는 장군이라 자칭한 호족 세력이 일어나 신라에 저항하였다.

12. 다음과 같은 윤리 사상에 관한 설명으로 옳지 않은 것은? [1점]

윤리적인 인간은 모든 생명을 신성하게 여기며, 그것이 인간의 관점에서 볼 때 가장 저급한 생명일 경우에도 마찬가지이다. 그는 두 생명 가운데 하나를 살리기 위해 다른 생명을 희생시킬 수밖에 없는 불가피한 경우에만 생명 사이에 차이를 둔다. 그러나 이렇듯 불가피한 결정을 내려야 하는 경우에도 그는 자신이 주관적으로 행동하고 있으며, 또한 희생된 생명에 대해 책임을 져야 한다는 것을 의식하고 있다.

① 인간을 대지(大地) 공동체의 최종 관리자라고 본다.
② 살생 유택(殺生有擇)에 담긴 정신을 내포하고 있다.
③ 모든 생명체는 고유한 가치를 지니고 있다고 본다.
④ 환경 위기 극복을 위한 사상적 토대가 될 수 있다.
⑤ 생명을 파괴하고 억압하는 것을 악으로 규정한다.

13. 그림은 " 우리 나라에서 시급히 해결해야 할 당면 과제가 가장 많은 분야는 무엇이라고 생각하십니까? "라는 질문에 대한 응답률 변화를 나타낸 것이다.



이에 대한 바른 추론을 <보기>에서 모두 고른 것은?

〈보 기〉

ㄱ. 한 국가 내에서도 관심 분야의 우선 순위는 시기에 따라서 다를 수 있다.
ㄴ. 다른 분야보다도 성장, 분배, 물가, 소득 등과 같은 분야에 더 많은 관심을 가졌다.
ㄷ. 1986년에는 인구, 환경, 여성, 노인 등의 문제가 국제 관계에 관한 문제보다 더 많은 관심을 끌었다.
ㄹ. 1982년과 1986년 사이에 경제 분야에 대한 관심이 줄어든 것은 실업률이 증가하고, 물가가 높아졌기 때문이다.

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

14. 표와 같이 변화하는 지역의 문제점에 대한 해결 방안으로 타당한 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

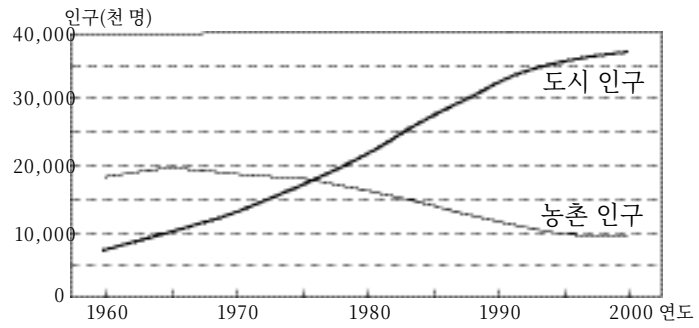
연도	전체 인구 수 (명)	농가 인구 수 (명)	경지 면적 (km^2)	쌀 생산량 (톤)	시설 원예 농가 수 (호)	대도시로의 통근자 수 (명)
1970	93,200	60,700	125	8,910	40	1,200
1980	114,500	51,800	113	8,030	230	3,700
1990	149,400	43,300	99	7,040	1,090	11,600
2000	257,800	23,100	81	5,720	2,380	42,100

〈보 기〉

ㄱ. 증가하는 취학 아동을 위해 학교를 더 짓는다.
ㄴ. 쌀 생산량을 늘리기 위해 밭을 논으로 바꾼다.
ㄷ. 경지를 확보하기 위해 개발 제한 구역을 확대한다.
ㄹ. 대도시로 통근하는 사람들을 위해 도로를 확장한다.

① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄹ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

15. 그림은 우리 나라 도시와 농촌 인구의 변화 추이를 나타낸 것이다. 이러한 변화의 원인을 조사하기 위한 탐구 주제로 적절한 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?



〈보 기〉

ㄱ. 농공 단지 수의 변화를 조사한다.
ㄴ. 농촌 인구의 성비 변화를 살펴본다.
ㄷ. 농가 소득 중 농외 소득의 비중을 알아본다.
ㄹ. 도시 근로자 대비 농민의 소득 수준을 조사한다.
ㅁ. 성장 위주 정책이 국토 공간에 미친 영향을 알아본다.

① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄹ ④ ㄷ, ㅁ ⑤ ㄹ, ㅁ

16. 다음 우화 속의 ' 나무 '를 예로 들어 설명하기에 가장 적합한 것은?

사과 나무와 소년이 있었다. 그 나무는 소년이 필요하다고 할 때마다, 준다는 생각도 없이, 자신의 과일과 가지와 줄기를 가져가라고 했다. 오랫동안 나무 곁을 떠났다가 노인이 되어서야 다시 돌아온 소년에게 나무가 말했다. " 미안해. 이제 난 가진 게 없는 늙어빠진 나무 밑동일 뿐이야. " 소년이 말했다. " 나도 이제 필요한 건 별로 없어. 앉아서 조용히 쉴 자리나 있으면 좋겠어. " 그러자 나무는 밑동을 힘껏 펴면서 말했다. " 자, 앉아서 쉬기에는 나무 밑동이 최고야. 이리 와서 앉아 쉬어. "

① 내 마음이 곧 네 마음이다[吾心卽汝心].
② 사욕을 이기고 예를 회복한다[克己復禮].
③ 상에 머무르지 않는 보시를 한다[無住相布施].
④ 인위를 버리고 자연의 섭리를 따른다[無爲自然].
⑤ 천리를 보존하고 인욕을 제거한다[存天理去人欲].

17. 다음은 어느 학자에 대한 설명이다. 이 학자의 학통을 계승한 붕당의 활동을 <보기>에서 모두 고른 것은?

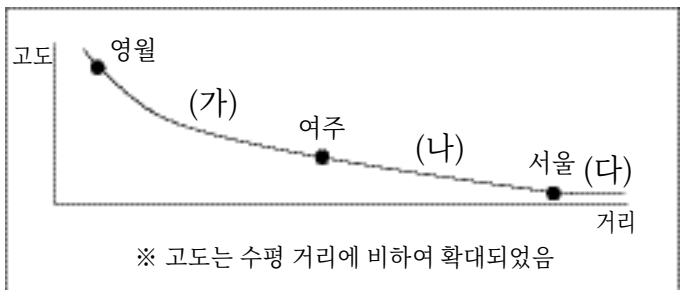
> 그는 주기론의 입장에서 관념적 도덕 세계를 중요시하는 동시에 경험적 현실 세계를 존중하는 새로운 철학 체계를 수립하였다. 그는 주자의 이기 이원론에 만족하지 않고, 한 걸음 더 나아가 일원론적인 이기 이원론을 주장하였으며, 현실 문제의 개혁을 과감하게 주장한 경세가이기도 하였다.

〈보 기〉

ㄱ. 16세기 말, 특히 절의를 중시하여 많은 의병장을 배출하였다.
ㄴ. 17세기 전반, 정치 권력의 기반으로 병권을 중시하여 새로운 군영을 설치하고 그 통솔권을 장악하였다.
ㄷ. 17세기 말, 중앙 정계에서 거의 배제되어 향촌에서 학문의 본원적 연구에 힘썼다.
ㄹ. 18세기 중반, 사도 세자의 죽음을 계기로 정계에서 절대적 우위를 확보하여 정국을 주도하였다.

① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

18. 그림은 한강의 상류부터 하류까지 고도 변화를 나타낸 것이다. 바르게 설명한 것은?



① (가) 구간에는 침식 분지가 발달한다.
② (나) 구간에는 감입 곡류천이 발달한다.
③ (다) 구간에는 선상지가 발달한다.
④ (가)에서 (다)로 갈수록 하천 폭이 좁아진다.
⑤ (가)에서 (다)로 갈수록 침식 작용이 활발하다.

19. 다음과 같은 견해를 가진 윤리 사상가의 인간관에 부합하는 진술을 <보기>에서 모두 고른 것은?

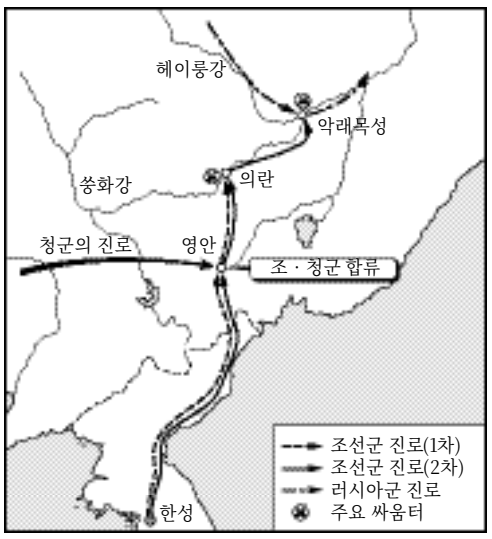
> 우산(牛山)은 원래 아름다운 나무로 가득 차 있었다. 그런데 언제부턴가 사람들이 도끼로 나무를 찍어 내고, 밤마다 돋아나는 싹을 소와 양이 다 먹어 치웠다. 그래서 그 산은 민둥산이 되었다. 그렇게 변해 버린 산만을 본 사람들은 거기에 일찍이 아름다운 나무가 있었던 적이 없다고 주장한다. 그러나 그 주장이 어찌 우산의 본래 모습에 대한 것이겠는가? 사람들의 짐승 같은 모습을 보고 사람에게는 인의(仁義)라는 본성이 있었던 적이 없다고 말하는 것도 이와 똑같은 주장이다.

〈보 기〉

ㄱ. 인간의 본성에는 선악이 함께 존재한다.
ㄴ. 인간의 본성은 선하거나 악하다고 규정될 수 없다.
ㄷ. 인간의 마음에는 아주 어린 싹과 같은 덕의 단서가 들어 있다.
ㄹ. 인의는 밖에서 주어지는 것이 아니라 인간이 본래부터 가지고 있는 것이다.

① ㄱ, ㄷ ② ㄱ, ㄹ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

20. 다음 자료의 내용을 바탕으로 당시 조선의 상황을 바르게 파악한 것은?



> 조선은 어영청을 비롯한 군영을 정비하고 병력을 증강하는 등 군사력을 강화하였다. 그러던 중 청의 요청에 따라 두 차례에 걸쳐 만주에 출병하였다. 1차 출병 때는 변급을 대장으로 조총병 100명과 기타 병력 50여 명, 2차 출병 때는 신류를 대장으로 조총병 200명과 기타 병력 60여 명을 파견하였다.

① 조선과 러시아의 교류가 활발해졌다.
② 정쟁이 완화되어 탕평 정치가 실현되었다.
③ 서인 세력의 정변으로 국왕이 축출되었다.
④ 내부적으로 청을 정벌하려는 움직임이 있었다.
⑤ 청의 문물 수용을 주장하는 학파가 등장하였다.

21. 다음에서 판사가 판결할 때 취한 태도와 같은 관점에서 문화를 이해하고 있는 사람을 <보기>에서 모두 고른 것은?

> 수 년 전 미국으로 이민 간 지 얼마 안 되는 한 한국 교포가 "어디 고추 한번 보자."고 하면서 6 7세쯤 된 어느 백인 아이의 고추를 만지려다가 '미성년자 성추행 죄'로 체포되었다.
> 교포 변호사들로 구성된 변호인단은 한국 사회에서는 아이가 귀엽고 사랑스러울 때 그러한 말과 행동을 한다는 것을 판사에게 이해시키기 위해 노력했다. 결국, 변호인단의 설명으로 판사는 이 교포의 행동을 문화 차이로 인해 나타난 악의 없는 행동으로 받아들여 그를 무죄로 판결하였다.

〈보 기〉

ㄱ. 갑 - 암소를 숭배하는 인도 풍습을 이해하려면 그들의 생활 환경을 살펴보아야 돼.
ㄴ. 을 - 하와이 원주민은 문화적으로 저급하기 때문에 대화 도중에 끼여들기를 좋아해.
ㄷ. 병 - 한국 문화가 탁월하기 때문에 중국이나 동남아시아에서 한류 열풍이 부는 거야.
ㄹ. 정 - 이누이트 족이 눈[雪]을 다양하게 표현하는 것은 그들이 언어 면에서 매우 우수하기 때문이야.

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

22. 다음은 1946년 제1차 미·소 공동 위원회가 실패로 돌아간 직후 어떤 정치 지도자가 한 말이다. 이 인물의 활동을 <보기>에서 모두 고른 것은?

> 이제 무기한 휴회된 미·소 공동 위원회가 재개될 기색도 보이지 않으며 통일 정부를 고대하나 여의치 않습니다. 남방만이라도 임시 정부 혹은 위원회 같은 것을 조직하여 38 이북에서 소련이 철퇴하도록 세계 공론에 호소해야 할 것이니, 여러분도 결심해야 할 것입니다.

〈보 기〉

ㄱ. 남북 협상 추진을 반대하면서 유엔 감시하의 남한 단독 선거를 주장하였다.
ㄴ. 대한민국 임시정부 초대 대통령으로 재임하였으며, 미국에서 외교 활동을 하다가 광복 후 귀국하였다.
ㄷ. 한인 애국단을 조직하는 등 독립 운동에 힘을 기울였으며, 광복 후 귀국하여 신탁 통치 반대에 앞장섰다.
ㄹ. 독립에 대비하여 일제 말 국내에 만든 조직을 기반으로, 광복이 되자 즉시 건국 준비를 위한 단체를 만들었다.

① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄱ, ㄹ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄹ

23. 다음은 남북한 간 합의문 중 하나이다. 이 합의문의 특징으로 알맞은 것은?

> ○ 통일은 외세에 의존하거나 외세의 간섭을 받음이 없이 자주적으로 해결하여야 한다.
> ○ 통일은 서로 상대방을 반대하는 무력 행사에 의거하지 않고 평화적 방법으로 실현하여야 한다.
> ○ 사상과 이념·제도의 차이를 초월하여 우선 하나의 민족으로서 민족적 대단결을 도모하여야 한다.

① 분단 이후 최초로 통일의 3대 기본 원칙에 합의하였다.
② 냉전 체제 붕괴라는 시대적 변화를 반영하였다.
③ 남북한 통일 방안의 공통성을 인정하였다.
④ 교류 · 협력에 있어서 상호주의 원칙을 채택하였다.
⑤ 남북한 관계를 통일 과정의 잠정적 특수 관계로 규정하였다.

24. 다음 자료의 내용과 관련되어 나타난 당시 불교계의 새로운 동향을 바르게 파악한 것은?

> ○ 지금 어떤 중은 원래 산중에 살던 자인데, 늘 왕궁을 배회하고 임금의 침소까지 마음대로 출입하고 있습니다. 폐하께서 불교에 현혹되어 이를 너그럽게 용납하시니, 중이 그 총애를 믿고 매번 일거리를 만들어 성덕을 더럽혀 왔습니다. 그런데도 폐하께서는 측근 신하에게 불교의 뒤를 봐주게 하여 백성에게 곡식을 빌려 주고 이식을 취하게 하니 그 폐해가 적지 않습니다.
> - 봉사 10조 -
> ○ 명예와 이익을 버리고 산림에 은둔하여 이 모임을 맺는다. 항상 선을 익히고 지혜를 다듬는 데 힘쓰고, 예불하고 경전을 읽으며 힘들여 일한다. 각자 맡은 바 임무에 따라 경영하고 인연에 따라 심성을 수양하여 한평생 자유롭고 호쾌하게 지낸다.
> - 권수정혜결사문 -

① 화엄종이 창설되고 유식 불교가 유행하였다.
② 무신 정권의 후원 아래 조계종이 발전하였다.
③ 선종 9산이 성립되어 교종과 대립하게 되었다.
④ 정토 신앙의 보급과 불교의 대중화가 시작되었다.
⑤ 불교 통합 운동의 결과 사원의 수가 대폭 줄어들었다.

25. 다음과 같은 관점을 가진 사상의 특징을 <보기>에서 모두 고른 것은?

> ○ 이용(利用)과 후생(厚生) 중에서 하나라도 빠지면 정덕(正德)을 해치게 된다.
> ○ 기물(器物)의 사용을 편리하게 하지 않고서 생활을 윤택하게 하기는 어려울 것이니, 생활이 윤택하지 못하다면 어찌 덕을 바르게 할 수 있겠는가?

〈보 기〉

ㄱ. 동도 서기론(東道西器論)을 비판하였다.
ㄴ. 성리학적 가치관과 의리 정신을 중시하였다.
ㄷ. 상공업 진흥을 통한 부국 강병을 추구하였다.
ㄹ. 경제 성장과 복지를 궁극적 가치로 간주하였다.

① ㄷ ② ㄴ, ㄷ ③ ㄷ, ㄹ
④ ㄱ, ㄴ, ㄹ ⑤ ㄱ, ㄷ, ㄹ

26. 표는 " 여자가 몇 명의 남자에게 잡혀 자동차로 끌려가며 비명을 지르는 것을 못 본 척 지나가며 신고도 하지 않은 사람에게 법은 어떻게 해야 하는가? "라는 질문에 대한 응답 결과이다.

(단위: %)

항목 / 국가	양심에 맡긴다	징역형에 처한다
A국	42.0	58.0
B국	41.0	59.0
C국	82.0	18.0

A, B국과 비교할 때, C국 사람들의 법에 대한 인식으로 타당한 내용을 <보기>에서 모두 고른 것은?

〈보 기〉

ㄱ. 준법 의식이 낮은 편이다.
ㄴ. 법이 도덕에 우선한다는 인식이 강하다.
ㄷ. 법적 처벌에 대한 부정적 인식이 강하다.
ㄹ. 법과 도덕을 구분하여 인식하는 경향이 강하다.

① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄹ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

27. 다음은 고려 시대 대외 정세의 변화를 시기 별로 정리한 것이다. 각 시기에 해당하는 국내 지배 세력의 동향을 바르게 설명한 것은?

> (가) 거란(요)이 발해를 멸하였다.
> (나) 여진이 금을 건국하고 요를 멸하였다.
> (다) 몽고 사신 저고여가 국경 지대에서 피살당하였다.
> (라) 고려는 몽고와 강화하고 개경으로 환도하였다.
> (마) 명이 원을 멸하고 한인 왕조를 부흥시켰다.

① (가) - 성리학적 소양을 바탕으로 토지 제도의 개혁을 주장하였다.
② (나) - 정치 주도권과 외교 노선을 둘러싸고 대립하여 묘청의 난이 일어났다.
③ (다) - 첨의부 등의 고위 관직을 독점하고, 도평의사사의 구성원이 되어 권력을 장악하였다.
④ (라) - 지방에 근거를 둔 세력으로, 결혼 정책에 의해 왕권에 포섭되었다.
⑤ (마) - 중방, 도방, 교정도감 등을 통해서 정권을 독점하였다.

28. 표는 ' 정보화 사회의 문제 에 관한 연구 과제를 위해 학생들이 자신의 학교 학생을 대상으로 직접 조사한 결과이다.

(단위: %)

항목	인터넷 비중독 집단 (1,871명)		인터넷 중독 집단 (130명)	
	이용함	이용 안함	이용함	이용 안함
게임	57.6	42.4	72.3	27.7
메일	73.2	26.8	63.8	36.2
자료 검색	69.2	30.8	53.8	46.2
음란 사이트	5.7	94.3	20.0	80.0

이 결과에 비추어 볼 때, 학생들이 작성한 연구 보고서 내용으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [2점]

〈보 기〉

ㄱ. 연구 가설: 인터넷 중독 여부에 따라 인터넷 이용 시간이 다를 것이다.
ㄴ. 연구 변인: 컴퓨터 보유 기간, 인터넷 중독 여부
ㄷ. 연구 방법: 설문 조사 방법
ㄹ. 결과 분석: 인터넷 중독 집단은 비중독 집단에 비해 게임과 음란 사이트를, 비중독 집단은 중독 집단에 비해 메일과 자료 검색을 하는 비율이 더 높다.

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

29. 다음은 19세기 후반에 전개된 어떤 운동의 흐름을 보여 주는 자료이다. 이를 시기 순으로 바르게 배열한 것은? [2점]

(가) 일단 강화를 맺고 나면 저들은 물화를 교역하는 데 욕심을 낼 것입니다. 저들의 물화는 모두 지나치게 사치스럽고 기이한 노리개로, 손으로 만든 것이어서 그 양이 무궁합니다. 우리의 물화는 모두가 백성들의 생명이 달린 것이고 땅에서 나는 것이므로 한정이 있습니다. … (중략) … 저들이 비록 왜인이라고 하나 실은 양적(洋賊)입니다.

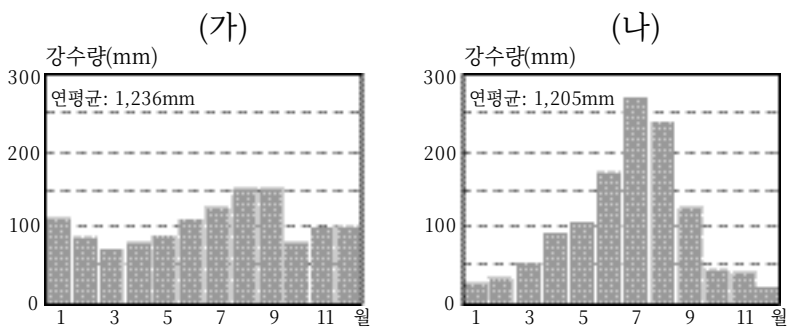
(나) 서양 오랑캐의 화(禍)가 오늘날에 이르러서는 홍수나 맹수의 해(害)보다 더 심합니다. 전하께서는 부지런히 힘쓰시고 경계하시어 안으로는 관리들로 하여금 사학(邪學)의 무리를 잡아 베게 하시고, 밖으로는 장병으로 하여금 바다를 건너오는 적을 정벌케 하소서.

(다) 러시아·미국·일본은 같은 오랑캐입니다. 그들 사이에 누구는 후하게 대하고, 누구는 박하게 대하기는 어려운 일입니다. … (중략) … 더욱이 세계에는 미국·일본 같은 나라가 헤아릴 수 없이 많습니다. 만일 저마다 불쾌해 하며, 이익을 추구하여 땅이나 물품을 요구하기를 마치 일본과 같이 한다면, 전하께서는 어떻게 이를 막아 내시겠습니까?

(라) 원통함을 어찌하리. 이미 국모의 원수를 생각하며 이를 갈았는데, 참혹함이 더욱 심해져 임금께서 또 머리를 깎으시는 지경에 이르렀다. … (중략) … 이에 감히 먼저 의병을 일으키고서 마침내 이 뜻을 세상에 포고하노니, 위로 공경(公卿)에서 아래로 서민에 이르기까지, 어느 누가 애통하고 절박한 뜻이 없을 것인가.

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

30. 그림은 우리 나라의 어느 두 지역에서 볼 수 있는 월별 강수량 분포를 나타낸 것이다. 이와 관련된 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?



〈보 기〉

ㄱ. (가) 지역은 남해안에 위치한다.
ㄴ. (가) 지역은 여름철에 물 부족을 자주 겪는다.
ㄷ. (나) 지역은 강수량의 여름 집중도가 높다.
ㄹ. (나) 지역에는 저수지, 보(洑) 등이 필요하다.
ㅁ. (가) 지역의 겨울철 강수량은 (나) 지역보다 많다.

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

31. 다음 두 윤리 사상에 관한 설명으로 옳지 않은 것은? [2점]

(가) 배부른 돼지가 되기보다는 배고픈 인간이 되는 것이 더 바람직하고, 만족스러운 바보가 되기보다는 불만족스러운 소크라테스와 같은 사람이 되는 것이 더 바람직하다.

(나) 강렬하고, 지속적이고, 확실하고, 근접해 있고, 생산적이고, 순수한 것 - 쾌락에도 고통에도 이러한 성향이 있으니, 그것이 쾌락이라면 추구하라.

① (가)에 따르면 쾌락에는 질적인 차이가 있다.
② (가)는 도덕적 행위를 위한 양심의 제재를 중시한다.
③ (나)에 따르면 쾌락에는 여러 가지 종류가 있다.
④ (나)는 홉스(Hobbes, T.) 윤리 사상의 영향을 받았다.
⑤ (가)와 (나)는 개인적 이익과 사회적 이익의 조화를 강조한다.

32. 밑줄 친 부분에 대해 잘못 이해하고 있는 사람은?

근대 자본주의 시장 경제 체제는 ㉠경제적 효율성을 중시했다. 효율성을 증대시키기 위해 경쟁을 허용하고, 이 경쟁에서 승리를 거둔 사람은 ㉡시장에서 보상을 받았다. 자신이 남보다 더 나은 경제적 보상을 받을 수 있다는 기대로 인해 사람들은 노력했고, 그 결과 사회 전체의 부는 증가했다. 그러나 효율성을 중시한 결과 사회 구성원의 ㉢경제적 불평등이라는 사회적 희생이 따랐다. 이로 인해 ㉣현대 국가는 개인의 창의성과 노력에 따른 결과를 보장하면서도 온 국민이 ㉤인간다운 생활을 할 수 있도록 보장하기 위해 노력하고 있다.

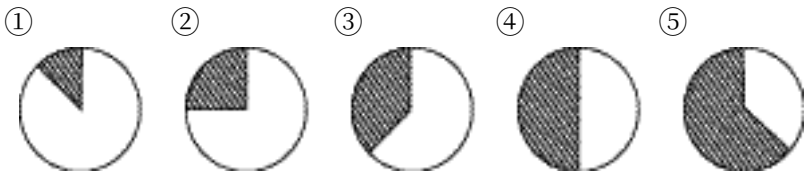
① 갑 - ㉠을 중시하는 소비자는 같은 값이면 큰 만족을 얻으려고 하겠지?
② 을 - ㉡을 움직이는 것은 ‘ 보이지 않는 손 ’인 것 같아.
③ 병 - ㉢은 정부 개입의 결과니까 자유권을 확대해야 해.
④ 정 - ㉣이 추구하는 이념은 복지 국가로서 실질적 평등을 실현하는 거야.
⑤ 무 - ㉤과 연관된 기본권으로는 근로의 권리, 교육을 받을 권리 등이 있어.

33. 철수는 <보기>의 자료를 이용하여 지질 시대의 상대적 길이를 나타내려고 한다.

〈보 기〉

지구의 역사는 약 46억 년 전에 시작되었고, 고생대는 5억 7천만 년 전, 중생대는 2억 3천만 년 전, 신생대는 6천 5백만 년 전에 각각 시작되었다.

지구의 역사 중에서 화석이 흔히 나타나는 고생대 초부터 신생대 말까지의 길이(빗금 친 부분)를 원 그래프로 가장 잘 나타낸 것은? [1점]



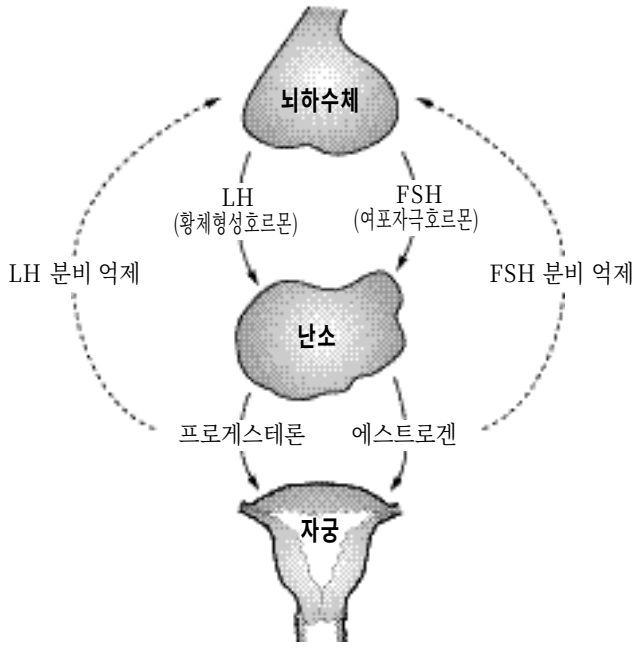
34. 영희는 금속판의 종류와 금속판의 면적, 그리고 전해질의 종류가 전지의 전압에 미치는 영향을 알아보기 위해 다음과 같은 실험을 준비하였다. (단, 두 개의 금속판 중 한 개는 항상 면적이 10.0 cm^2인 구리판을 사용하였고, 전해질의 농도는 같게 하였다.)

실험	금속판의 종류	금속판의 면적(cm^2)	전해질의 종류
Ⅰ	Zn	10.0	아세트산 수용액
Ⅱ	Zn	5.0	아세트산 수용액
Ⅲ	Zn	10.0	묽은 황산 수용액
Ⅳ	Pb	5.0	묽은 황산 수용액

전해질의 종류가 전지의 전압에 미치는 영향을 알아보기 위해 영희가 비교해야 할 두 가지 실험으로 가장 적절한 것은? [1점]

① Ⅰ, Ⅱ ② Ⅰ, Ⅲ ③ Ⅰ, Ⅳ ④ Ⅱ, Ⅲ ⑤ Ⅱ, Ⅳ

35. 그림은 여성 생식 주기에서 호르몬의 조절 작용을 일부 나타낸 것이다.



위 자료를 근거로 피임약 성분으로 이용 가능한 호르몬을 <보기>에서 모두 고른 것은? [1점]

〈보 기〉

ㄱ. 에스트로겐 ㄴ. 프로게스테론
ㄷ. LH(황체 형성 호르몬) ㄹ. FSH(여포 자극 호르몬)

① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄱ, ㄹ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄷ, ㄹ

36. 그림 (가)는 철수가 탄 엘리베이터가 정지한 상태를 나타내고, 그림 (나)는 그 엘리베이터가 일정한 속력 v로 위로 움직이고 있는 상태를 나타낸다.

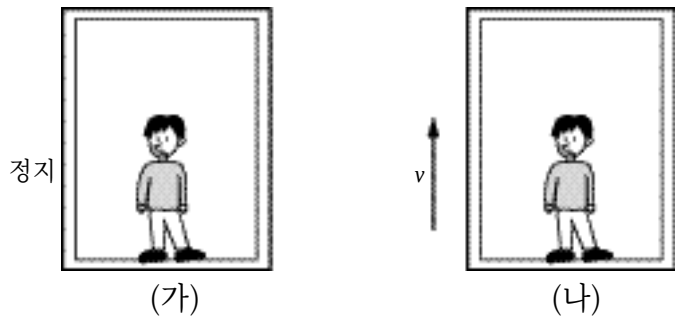


그림 (가)와 (나)에서 철수에게 작용하는 힘에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

〈보 기〉

ㄱ. 철수에게 작용하는 알짜힘(합력)은 모두 0이다.
ㄴ. 엘리베이터의 바닥이 철수를 미는 힘의 방향은 같다.
ㄷ. (가)에서 철수에게 작용하는 중력의 크기는 (나)에서보다 크다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

37. 그림은 전기 에너지를 송전하는 과정에 대해 세 학생 A, B, C가 차례로 말한 것이다. 옳게 말한 학생을 모두 고른 것은? [1점]

① A ② A, B ③ A, C ④ B, C ⑤ A, B, C

38. 염화칼륨이 물에 용해되는 과정은 흡열 과정이다.

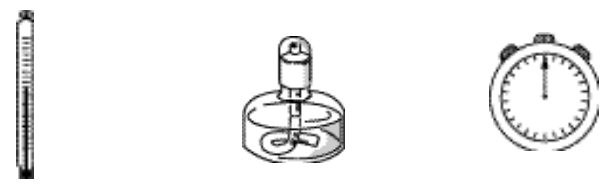
$$KCl(s) \xrightarrow{H_2O} K^+(aq) + Cl^-(aq) + Q\ kJ\ (Q < 0)$$

<보기>에 주어진 실험 기구들 중, 염화칼륨의 g 당 용해열을 측정하기 위해 반드시 필요한 것을 옳게 고른 것은? (단, 염화칼륨 수용액의 비열은 4.2 J/g · ℃로 가정한다.)

〈보 기〉

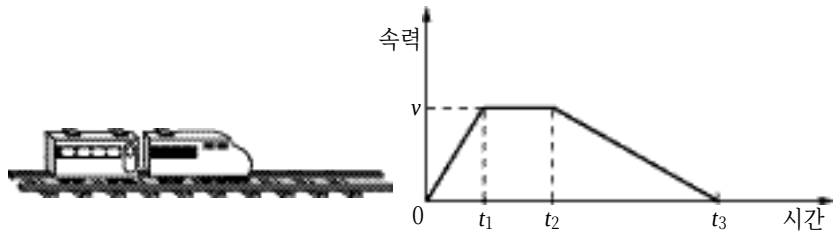
ㄱ. 스티로폼컵 ㄴ. 전자 저울 ㄷ. 메스실린더

ㄹ. 온도계 ㅁ. 알코올 램프 ㅂ. 초시계



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

39. 그림과 같이 긴 직선 철로 위에 정지해 있던 기관차가 객차를 끌고 달리기 시작하였다. 일정한 속력 v로 달리는 도중, 객차와 기관차의 연결 고리가 끊어졌다. 그래프는 시간에 따른 객차의 속력 변화를 나타낸 것이다.



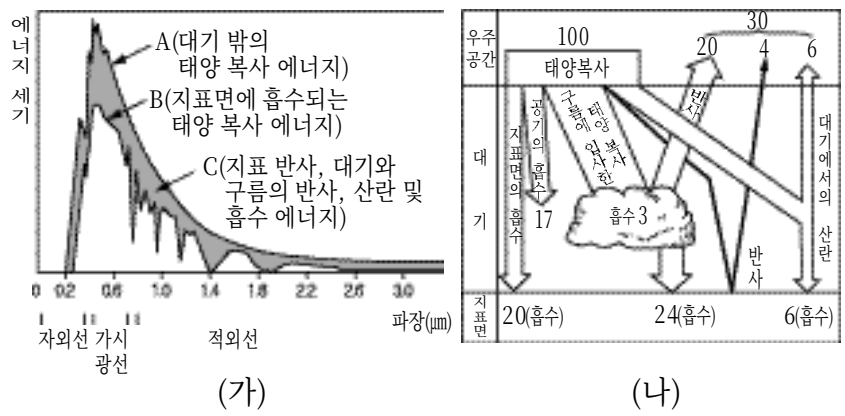
객차의 운동에 대한 설명 중 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

〈보 기〉

ㄱ. 0에서 t_1까지는 등가속도 운동을 하였다.
ㄴ. 객차가 기관차와 분리된 것은 t_1일 때이다.
ㄷ. t_2에서 t_3 사이에는 일정한 힘이 작용하였다.

① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

40. 그림 (가)는 지구에 입사하는 태양 복사 에너지의 파장에 따른 분포이고, 그림 (나)는 지구에 입사하는 평균 태양 복사 에너지량(0.5 cal/cm^2 · min)을 100이라고 할 때, 태양 복사 에너지의 이동을 나타낸 것이다.

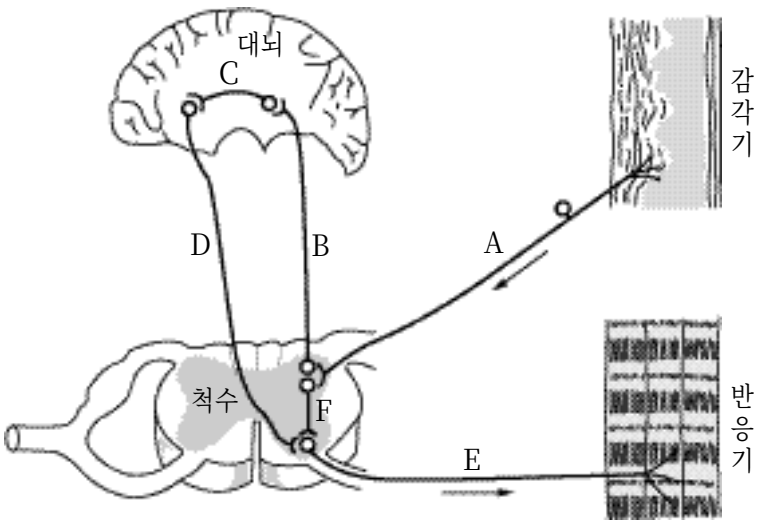


(가) (나)

그림 (가)에서 B와 어둡게 색칠한 부분 C에 해당하는 에너지량(cal/cm^2 · min)을 그림 (나)를 참고하여 옳게 짝지은 것은?

	B	C
①	0.15	0.35
②	0.25	0.25
③	0.35	0.15
④	0.50	0.25
⑤	0.50	0.50

41. 그림은 신경계의 흥분 전달 경로를 나타낸 모식도이다.



흥분 전달 경로가 A→B→C→D→E인 경우와 A→F→E인 경우를 <보기>에서 골라 옳게 짝지은 것은?

〈보 기〉
ㄱ. 손이 시려 장갑을 낀다.
ㄴ. 압핀을 밟았을 때 급히 발을 든다.
ㄷ. 눈을 감고 더듬어서 책상 위의 연필을 집어 든다.

	A→B→C→D→E	A→F→E
①	ㄱ	ㄴ
②	ㄴ	ㄱ, ㄷ
③	ㄷ	ㄴ
④	ㄱ, ㄷ	ㄴ
⑤	ㄴ, ㄷ	ㄱ

42. 프로판과 부탄의 혼합물인 석유가스를 가압 · 냉각하여 액화시킨 것을 LPG라고 한다. 철수는 가스용기 1통 속에 들어 있는 LPG를 모두 연소시킬 때 발생하는 열량을 구하려고 한다. 이때 필요한 자료를 <보기>에서 모두 고른 것은?

〈보 기〉
ㄱ. 프로판과 부탄의 발화점 (℃)
ㄴ. 프로판과 부탄의 연소열 (kJ/g)
ㄷ. 가스용기 1통 속의 LPG 질량 (g)
ㄹ. LPG에 포함된 프로판과 부탄의 질량비

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

43. 다음은 두 종류의 힘의 성질을 조사하기 위한 실험이다.

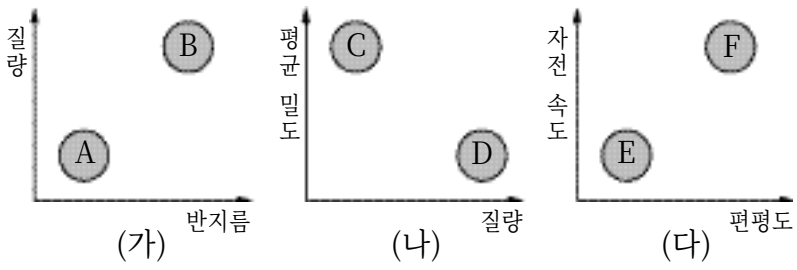
<실험>
(가) 질량을 가진 두 물체를 서로 가까이하면서 작용하는 힘을 측정한다. (단, 질량의 효과 외에는 무시한다.)
(나) 전기를 띤 두 물체를 서로 가까이하면서 작용하는 힘을 측정한다. (단, 전기의 효과 외에는 무시한다.)

실험 (가)에서 작용하는 힘과 (나)에서 작용하는 힘이 갖는 성질의 공통점을 <보기>에서 모두 고른 것은?

〈보 기〉
ㄱ. 당기는 힘과 미는 힘이 있다.
ㄴ. 서로 떨어진 물체 사이에도 힘이 작용한다.
ㄷ. 거리가 가까워지면 작용하는 힘의 크기는 커진다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

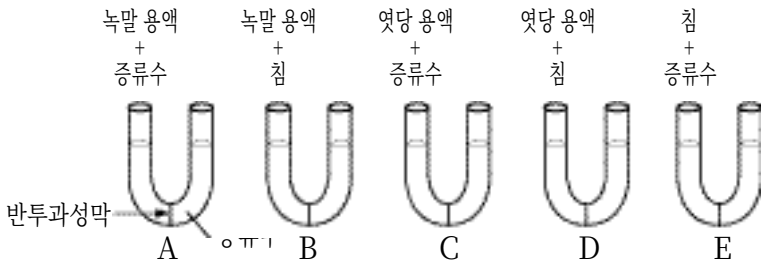
44. 사진은 태양계의 행성들을 두 집단으로 분류할 때, 어느 한 집단에 해당하는 행성들을 나타낸 것이다. 그림 (가), (나), (다)와 같이 태양계 행성들을 물리량에 따라 각각 두 집단으로 분류할 때, 이 사진의 행성들에 해당하는 것을 옳게 고른 것은?



① A, C, F ② A, D, E ③ B, C, E
④ B, C, F ⑤ B, D, F

45. 다음은 탄수화물이 침에 의해 소화되는지 알아보기 위한 실험이다.

<실험 과정>
(가) 반투과성막으로 분리된 U자관의 왼쪽에는 혼합액을, 오른쪽에는 증류수를 각각 넣고 30분간 상온에 둔다.
(나) 각 U자관의 오른쪽에서 용액을 떠내어 요오드 반응과 베네딕트 반응을 실시한다.



<실험 결과>

U자관	A	B	C	D	E
요오드 반응	×	×	×	×	×
베네딕트 반응	×	○	○	○	×

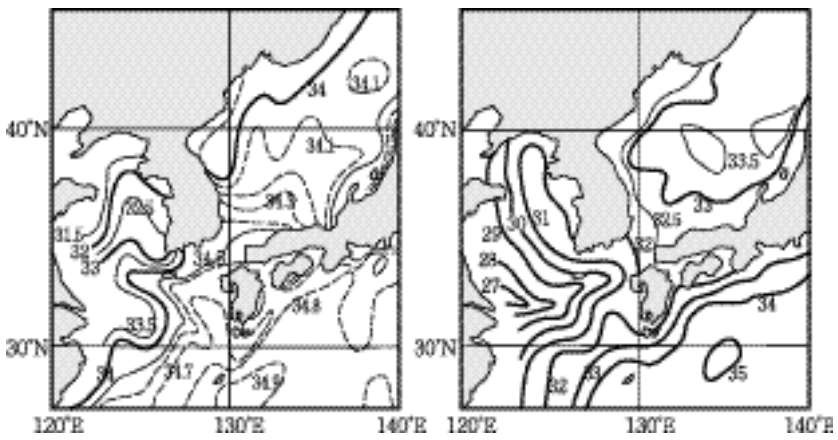
○ : 반응이 일어남, × : 반응이 일어나지 않음

위 실험을 통하여 확인할 수 있는 내용을 <보기>에서 모두 고른 것은?

〈보 기〉
ㄱ. 녹말은 반투과성막을 통과할 수 없다.
ㄴ. 침에는 녹말을 분해하는 물질이 들어 있다.
ㄷ. 엿당은 침에 의하여 더 작은 분자로 분해된다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

46. 그림은 우리 나라 주변 해양의 2월과 8월의 표면 염분(‰) 분포도이다.



2월의 염분 분포 8월의 염분 분포

이 그림으로부터 추론한 내용 중 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

〈보 기〉
ㄱ. 서해의 염분은 동해의 염분보다 낮다.
ㄴ. 2월에 동해에서는 난류의 영향으로, 남쪽으로 갈수록 염분이 높다.
ㄷ. 8월에 남해에는 염분이 높은 해수가 중국 연안으로부터 유입된다.

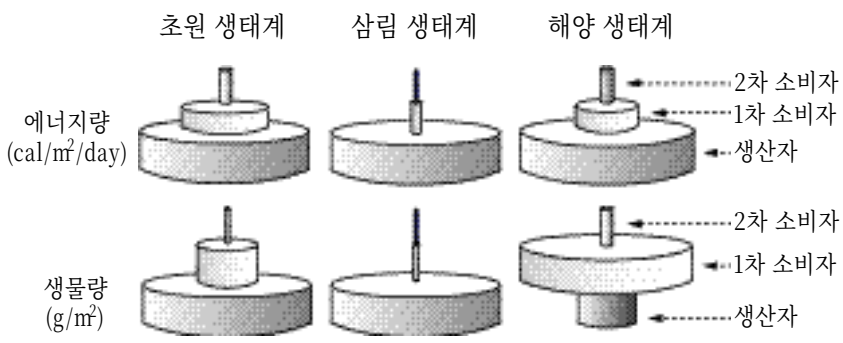
① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

47. 물체의 속력이나 운동 방향이 변하는 원인이 만유인력인 예를 <보기>에서 모두 고른 것은?

〈보 기〉
ㄱ. 달이 지구 둘레를 돈다.
ㄴ. 사과가 아래로 떨어진다.
ㄷ. 내려가던 엘리베이터가 정지한다.
ㄹ. 수직으로 상승하는 로케트의 속력이 점점 빨라진다.

① ㄱ ② ㄱ, ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

48. 그림은 여러 생태계에서 각 영양 단계에 따른 에너지량과 생물량을 나타낸 것이다.

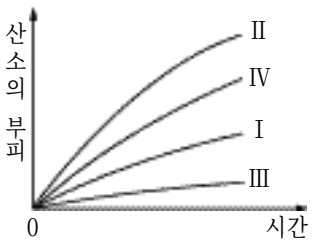


위 자료에 대한 해석으로 옳지 않은 것은?

① 삼림 생태계에서는 대부분의 생물량이 생산자에 저장되어 있다.
② 에너지량은 각 생태계에서 모두 안정된 피라미드형을 나타낸다.
③ 해양 생태계에서는 1차 소비자가 이용할 수 있는 에너지량이 부족하다.
④ 생산자의 에너지가 1차 소비자로 가장 많이 이동하는 생태계는 초원이다.
⑤ 생산자의 에너지가 1차 소비자로 가장 적게 이동하는 생태계는 삼림이다.

49. 표는 과산화수소 분해 반응에서 몇 가지 실험 조건을 나타낸 것이고, 그림은 반응 초기 단계에서 시간에 따라 발생한 산소 기체의 부피를 나타낸 것이다. (단, 각 실험에서 과산화수소수의 부피는 모두 같고, 온도는 일정하다.)

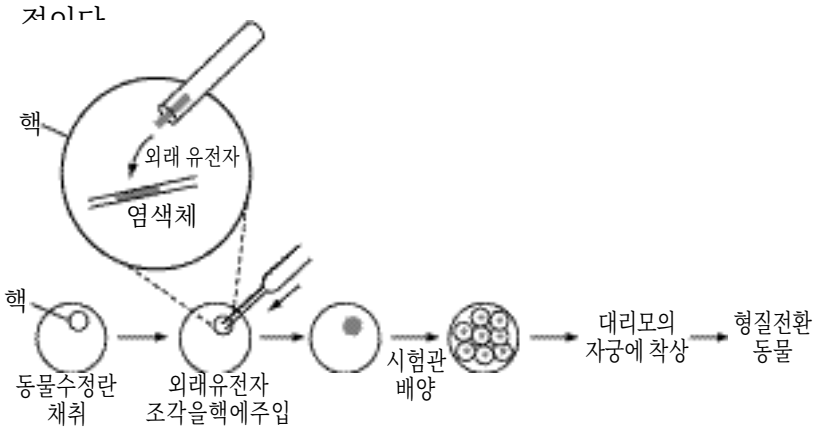
실험	과산화수소수의 농도(%)	첨가 물질
Ⅰ	5	없음
Ⅱ	5	산화아연
Ⅲ	5	인산
Ⅳ	10	없음



위 실험 결과에 대한 해석으로 옳지 않은 것은?

① 반응이 진행될수록 반응 속도는 느려진다.
② 초기 반응 속도가 가장 빠른 것은 실험 Ⅱ이다.
③ 활성화에너지가 가장 작은 것은 실험 Ⅲ의 반응이다.
④ 산화아연은 과산화수소의 분해 속도를 빠르게 한다.
⑤ 과산화수소수의 농도가 클수록 초기 분해 속도는 빨라진다.

50. 그림은 생명공학 기술을 이용하여 형질전환 동물을 만드는 과정이다.

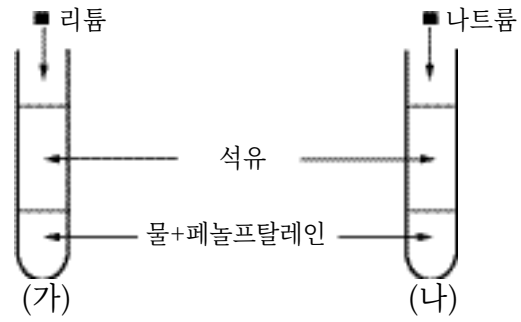


이 기술이 이용되는 예를 <보기>에서 모두 고른 것은?

〈보 기〉
ㄱ. 질병 치료 물질이 함유된 젖을 생산하는 염소를 만든다.
ㄴ. 다른 동물의 성장 호르몬을 분비하는 거대 생쥐를 만든다.
ㄷ. 품종이 우수한 소의 체세포로 복제 소를 만든다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

51. 영희는 그림과 같이 두 개의 시험관에 리튬 조각과 나트륨 조각을 가만히 떨어뜨리는 실험을 하였다.

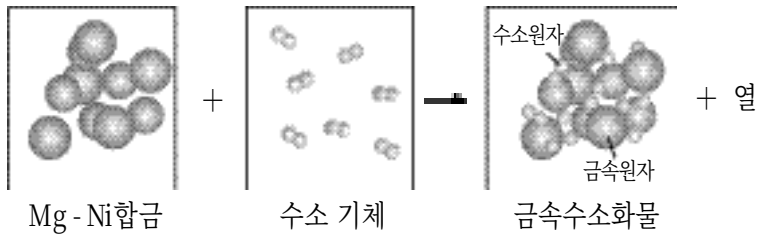


위 실험의 결과에 대한 <보기>의 설명 중 옳은 것을 모두 고른 것은? (단, 밀도는 리튬 〈 석유 〈 나트륨이다.)

〈보 기〉
ㄱ. (가)에서 물층은 붉은색으로 변한다.
ㄴ. (나)에서 수소 기체가 발생한다.
ㄷ. (나)에서 물층의 pH는 7보다 커진다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

52. 그림은 Mg - Ni합금이 수소 기체를 흡수하여 금속수소화물로 되는 반응을 모형으로 나타낸 것이다. 금속수소화물은 조건에 따라 다시 수소 기체를 방출할 수 있다.



위 그림을 참고로 하여 Mg - Ni합금에 대한 <보기>의 설명 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

〈보 기〉
ㄱ. Mg - Ni합금은 수소를 연료로 사용하는 자동차에 이용될 수 있다.
ㄴ. Mg - Ni합금이 수소 기체를 흡수하면 주위의 온도가 내려간다.
ㄷ. 금속수소화물 상태가 ‘ Mg - Ni합금＋수소 기체 ’ 상태보다 안정하다.

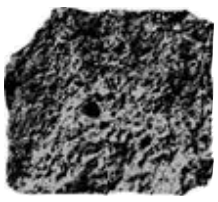
① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

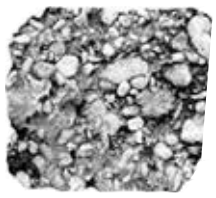
53. <보기>는 영희가 어느 암석에 대해 조사한 내용이다.

〈보 기〉

○ 주로 석영, 장석, 운모로 이루어져 있다.
○ 마그마가 천천히 식어 만들어졌다.
○ 비석, 석탑, 건축 자재로 많이 쓰인다.

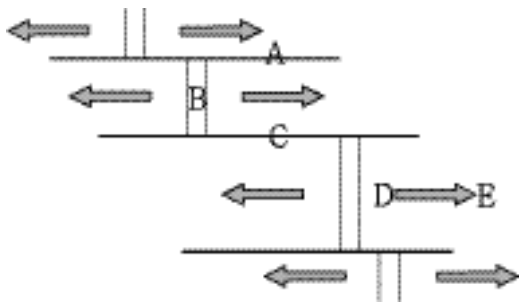
그림에서 영희가 조사한 암석을 고르면?

①

②

③

④

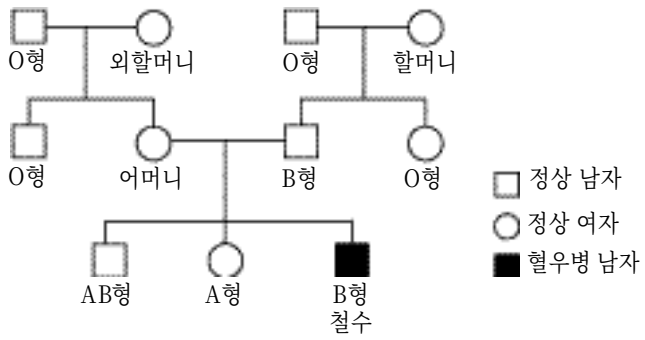
⑤

54. 그림은 해령에 발달한 변환 단층을 나타낸 것이며, 화살표는 판의 이동 방향이다. 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



① A에서는 지진이 거의 일어나지 않는다.
② B에서는 새로운 해양 지각이 만들어진다
③ C에서는 천발 지진이 자주 발생한다.
④ D에서 E로 갈수록 암석의 나이가 젊어진다.
⑤ 그림은 발산형 경계와 보존형 경계를 보여준다.

55. 다음은 철수네 집안의 혈우병과 ABO식 혈액형에 대한 가계도이다.



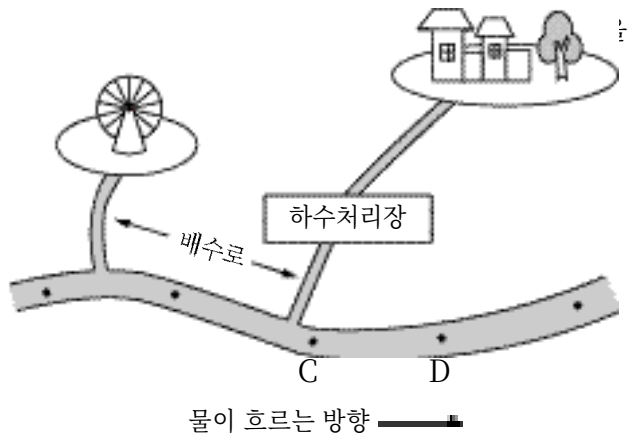
위 자료에 대한 해석으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [2점]

〈보 기〉

ㄱ. 외할머니는 A형이며 혈우병 보인자이다.
ㄴ. 어머니는 AB형이며 혈우병 보인자이다.
ㄷ. 철수의 혈우병 유전자는 할아버지로부터 물려받은 것이다.
ㄹ. 할머니는 B형이며 혈우병 유전자의 보유 여부는 알 수 없다.

① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄹ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

56. 그림은 어느 지역의 하천과 그 주변을 나타낸 지도이며, 표는 각 지점에서 측정한 DO와 BOD를 나타낸 것이다.



(단위 : ppm)

측정 지점	A	B	C	D	E
DO	8.5	7.0	5.0	2.5	4.0
BOD	1.0	10.0	12.5	8.0	5.5

위 자료에 대한 해석으로 타당한 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

〈보 기〉

ㄱ. 상수원으로 가장 적당한 지점은 A이다.
ㄴ. A에서 E로 갈수록 하천의 오염도가 점점 심해진다.
ㄷ. 하수 처리장에서 배출되는 물에는 유기물이 포함되어 있지 않다.
ㄹ. B에서 BOD가 증가한 이유는 유원지에서 배출된 하수 때문이다.

① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄹ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

57. 어느 과학자가 폐렴에 걸린 생쥐에서 세균 A를 발견하였다. 이 과학자는 세균 A가 폐렴을 일으킨다는 사실을 증명하기 위하여 다음과 같이 실험을 설계하였다.

(가) 폐렴에 걸린 생쥐에서 세균 A를 분리하여 배양한다.
(나) 배양한 세균 A를 실험용 생쥐에 접종한 후 사육한다.
(다) 세균 A가 접종된 생쥐에서 폐렴 증상을 확인한다.
(라) 폐렴 증상이 나타난 생쥐에서 세균 A의 존재를 확인한다.

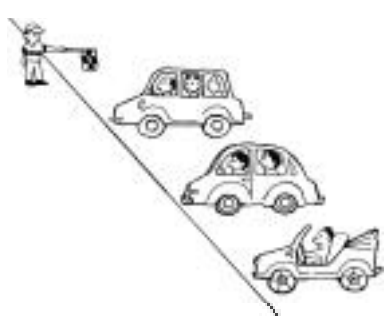
위 실험 설계의 (나)에서 보완해야 할 내용으로 타당한 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

〈보 기〉
ㄱ. 독성이 제거된 세균 A를 실험군에 접종한다.
ㄴ. 세균 A를 접종하지 않은 생쥐를 대조군으로 둔다.
ㄷ. 실험군과 대조군을 동일한 조건의 장소에서 격리해 사육한다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

58. 철수는 삼촌으로부터 탑승자가 많을 경우 자동차의 제동이 어렵다는 말을 들었다. 이와 관련하여 철수는 다음과 같은 탐구 설계를 해 보았다.

<가설> 자동차 탑승자의 수가 증가하면 제동 거리가 증가한다.
<실험 방법>



(1) 자동차 시험장에서 종류가 다른 3대의 자동차를 출발선에 정렬시킨다.
(2) 자동차에 각각 1명, 2명, 3명을 탑승시킨다.
(3) 세 자동차를 동시에 출발시킨다.
(4) 20초 후 브레이크를 밟고 제동 거리를 측정한다.

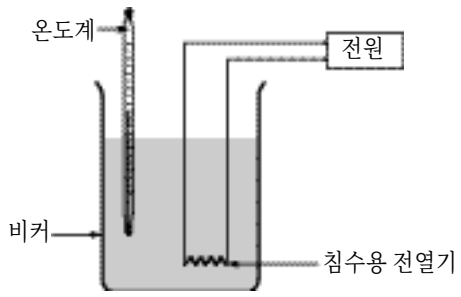
철수의 탐구 설계에서 탐구 결과의 신뢰성을 떨어뜨리는 요인을 <보기>에서 모두 고른 것은?

〈보 기〉
ㄱ. 자동차 시험장을 이용한다.
ㄴ. 다른 종류의 자동차를 사용한다.
ㄷ. 브레이크를 밟는 순간에 자동차의 속력이 다를 수 있다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

59. 다음은 어떤 용액의 비열을 측정하기 위한 실험이다.

<실험>



(1) 용액 500 mL를 비커 속에 넣는다.
(2) 50W의 전열기로 용액을 가열한다.
(3) 온도가 20 ℃에서 30 ℃가 될 때까지 걸리는 시간을 측정한다.

실험 과정의 문제점을 <보기>에서 모두 고른 것은?

〈보 기〉
ㄱ. 용액을 30 ℃ 까지만 가열했다.
ㄴ. 단열 용기를 사용하지 않았다.
ㄷ. 용액의 질량을 측정하지 않았다.
ㄹ. 용액의 온도를 감소시키며 시간을 측정하지 않고, 증가시키며 측정하였다.

① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

60. 다음은 금속 A, B, C, D의 반응성과 관련된 몇 가지 현상을 나타낸 것이다.

○ 금속 A로 도금한 철판에 흠집이 생겨도 철은 잘 녹슬지 않는다.
○ 금속 B로 도금한 철판에 흠집이 생기면 철이 잘 녹슨다.
○ 금속 C의 양이온이 녹아 있는 수용액에 금속 B를 넣으면 금속 B의 표면에 금속 C가 석출된다.
○ 금속 A와 D를 묽은 황산에 넣고 전지를 만들면 금속 A가 (+)전극이 된다.

위 현상으로부터 금속 A, B, C, D의 반응성 크기를 옳게 비교한 것은? [2점]

① A 〈 B 〈 C 〈 D ② A 〈 D 〈 B 〈 C
③ C 〈 B 〈 A 〈 D ④ C 〈 B 〈 D 〈 A
⑤ D 〈 A 〈 B 〈 C

61. 다음은 10월 어느 날 밤 마감 뉴스 시간에 방송된 일기 예보를 적은 것이다.

> 내일은 이동성 고기압의 영향을 받아 날씨는 대체로 맑고 바람은 약하게 불겠습니다. 아침 최저 기온은 영상 3 ℃이고 새벽에는 서리가 내리겠습니다. 현재 과수원에서는 농민들이 밤새 불을 피워 서리 피해를 막기 위해 힘쓰고 있습니다.

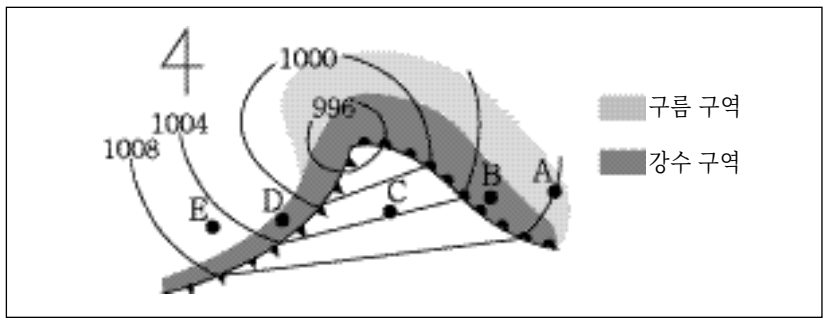
이 예보와 관련된 <보기>의 추론 중 옳은 것을 모두 고른 것은? [2점]

〈보 기〉

ㄱ. 아침에 지표면의 최저 온도는 영상 3 ℃보다 낮을 것이다.
ㄴ. 야간에 구름이 낀다면 아침 최저 기온은 예보된 것보다 낮을 것이다.
ㄷ. 불을 피워 많은 연기가 발생하게 되면 새벽에 역전층에 의해 대기 오염이 심해질 것이다.

① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

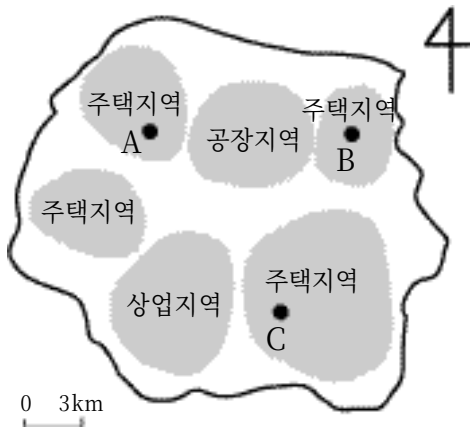
62. 그림은 봄철 어느 날 정오에 관측한 온대 저기압을 나타낸 것이다.



A, B, C, D, E에서 나타날 수 있는 현재의 기상 상태를 옳게 설명한 것은?

① A : 높은 하늘에 층운형 구름이 보인다.
② B : 소나기가 내리고 천둥과 번개가 친다.
③ C : 기온이 뚝 떨어졌으며 강한 바람이 불고 있다.
④ D : 아침부터 계속해서 이슬비가 내리고 있다.
⑤ E : 고온 다습한 공기의 영향으로 습도가 매우 높다.

63. 그림은 녹지로 둘러싸인 어떤 도시 내의 용도별 분포를 대략적으로 나타낸 지도이다. 어느 날, 낮 동안은 구름이 많이 끼고 바람이 없었으나, 저녁 무렵부터 바람이 불면서 전 지역에 걸쳐 고르게 비가 내렸다.



표는 비가 오기 시작한 후 A, B, C 세 지점에서 30분 동안 빗물을 받아 측정한 pH를 나타낸 것이다.

측정 지점	A	B	C
pH	5.4	4.0	4.8

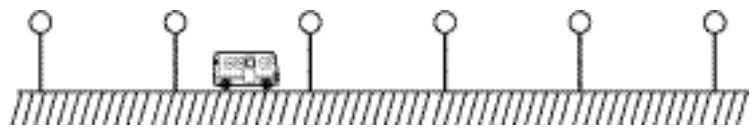
위 자료를 근거로 내린 결론이나 추론으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

〈보 기〉

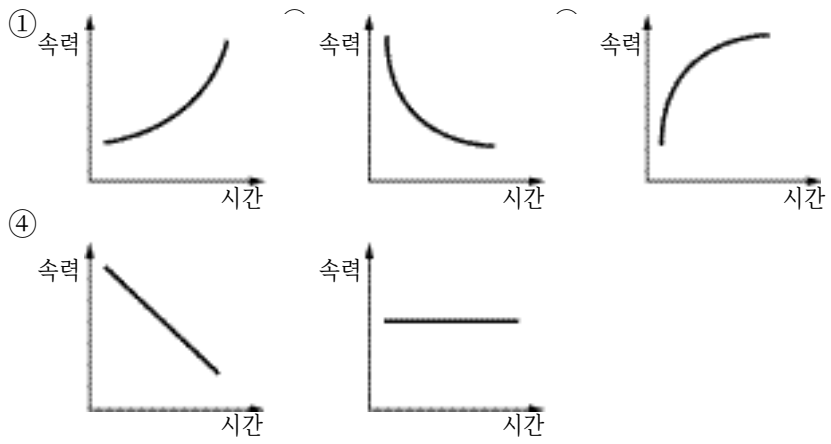
ㄱ. 비가 내릴 무렵부터 동풍이 불었다.
ㄴ. A, B, C 세 지점 중 가장 강한 산성비가 내린 곳은 B 지점이다.
ㄷ. 빗물 속 질산 이온(NO_3^-)의 농도는 A 지점이 C 지점보다 더 크다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

64. 그림은 일정한 간격으로 가로등이 설치되어 있는 직선 도로를 따라 영희가 탄 버스가 지나가고 있는 것을 나타낸다. 이 버스의 속력 변화를 알아보려고 이웃하는 가로등 사이의 구간을 지날 때마다 경과한 시간을 측정해 보니 각각 6초, 5초, 4초, 3초, 2초였다.



영희가 타고 있는 버스의 시간에 따른 속력 변화를 가장 잘 나타낸 것은? [2점]

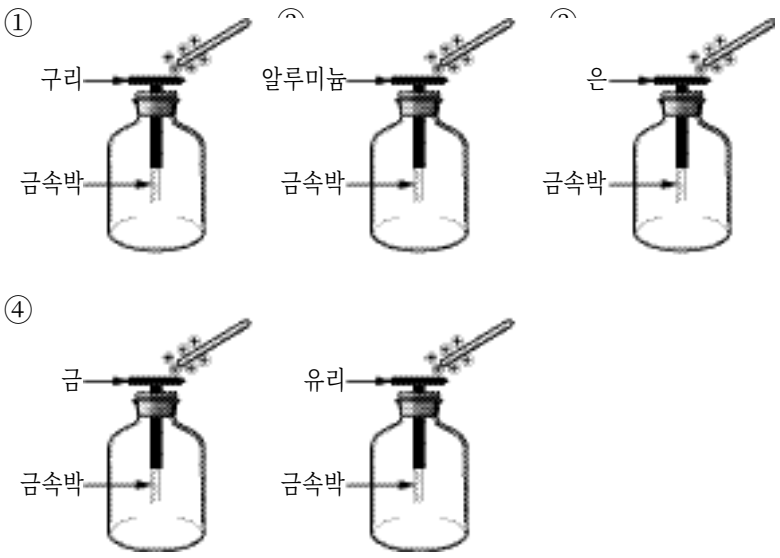


> 이제 공통 문제는 끝났습니다. 65번 부터는 응시 원서 작성시 자신이 선택한 과목의 문제를 풀어 그 답을 답안지에 기입하시오.

선택과목

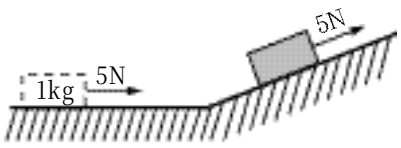
물 리 II

65. 검전기에서 검게 표시한 원판과 막대 부분을 여러 가지 재료로 바꾸어 보았다. 대전체를 원판 가까이 가져갔을 때 금속박이 벌어지기 가장 어려운 것은? [1점]

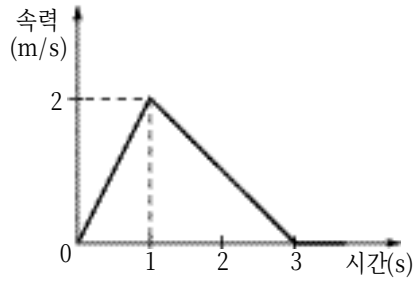


66. 다음 실험은 수평면 위에 놓인 나무 도막에 힘을 가하며 속력 변화를 측정한 것이다.

<실험 과정>
수평면 위에 정지해 있던 질량 1kg인 나무 도막을 5N의 일정한 힘으로 계속 끌어당긴다.



<실험 결과>
나무 도막은 빗면 위의 한 곳에서 멈추었으며 나무 도막의 시간에 따른 속력 변화는 그래프와 같다.

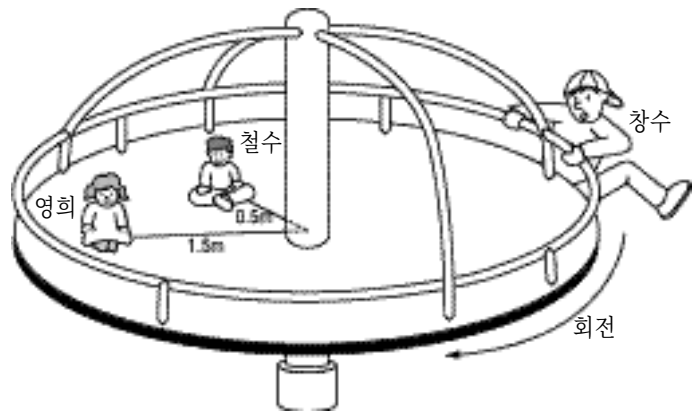


나무 도막의 운동에 대하여 옳게 설명한 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? (단, 공기의 저항은 무시한다.)

〈보 기〉
ㄱ. 수평면에서 나무 도막의 가속도는 $2\,m/s^2$이다.
ㄴ. 수평면에서 나무 도막에 작용한 마찰력은 3N이다.
ㄷ. 나무 도막이 1초부터 3초까지 이동한 거리는 3m이다.

① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

67. 그림은 놀이터에 있는 회전 원판을 나타낸다. 철수와 영희가 원판의 중심으로부터 각각 0.5m, 1.5m 떨어진 곳에 앉은 다음, 창수가 원판을 돌리기 시작했다.

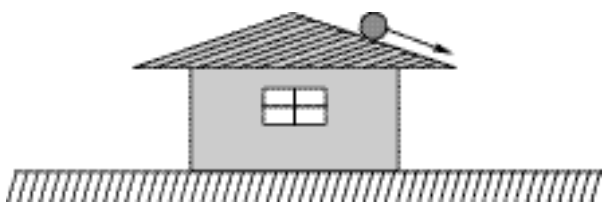


철수와 영희에 대한 설명 중 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? (단, 철수와 원판, 영희와 원판 사이의 정지 마찰 계수는 같다.)

〈보 기〉
ㄱ. 미끄러지기 전에, 철수와 영희의 각속도는 같다.
ㄴ. 미끄러지기 전에, 철수의 속력이 영희의 속력보다 크다.
ㄷ. 충분히 빨리 돌리면 철수가 먼저 미끄러진다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

68. 그림은 공이 지붕에서 굴러 떨어지는 것을 나타낸 것이다.

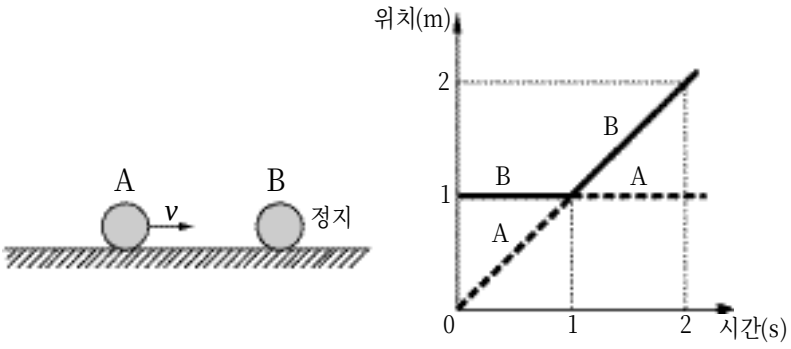


공이 지붕을 벗어난 후 그리게 되는 운동 경로와 같은 종류의 곡선 경로로 운동하는 물체를 <보기>에서 모두 고른 것은? (단, 물체의 크기와 공기의 저항은 무시한다.)

〈보 기〉
ㄱ. 지구 주위를 도는 인공위성
ㄴ. 농구 골대를 향해 던진 농구공
ㄷ. 낭떠러지 위에서 수평 방향으로 던진 돌

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

69. 그림은 일정한 속도 v로 운동하고 있는 물체 A가 정지해 있는 물체 B와 정면으로 충돌하는 것을 나타낸 것이고, 그래프는 이 과정에서 물체 A, B의 시간에 따른 위치 변화를 나타낸 것이다.

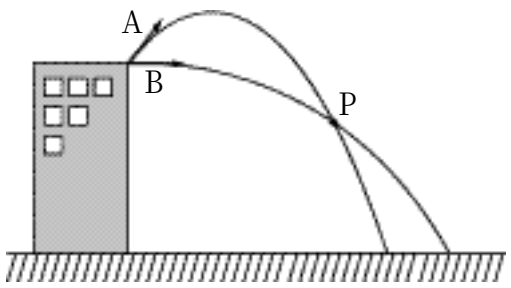


이 그래프로부터 알 수 있는 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? (단, 마찰과 물체의 크기는 무시한다.)

〈보 기〉
ㄱ. A는 충돌 후에 정지한다.
ㄴ. A와 B의 질량은 같다.
ㄷ. 이 충돌은 비탄성 충돌이다.

① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

70. 그림은 건물 옥상에서 질량이 같은 두 물체 A, B를 속력은 같고 방향은 다르게 던져서 서로 다른 장소에 떨어지게 한 것을 나타낸다. 점 P는 두 경로가 만나는 점이다.



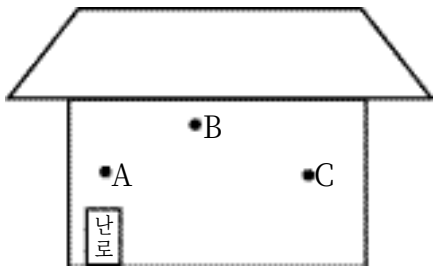
경로를 따라 운동하는 동안, 물체 A와 B의 에너지에 대한 설명 중 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? (단, 공기의 저항은 무시하고 두 물체는 충돌하지 않는다.)

〈보 기〉
ㄱ. A의 위치 에너지는 계속 감소한다.
ㄴ. 점 P에서 A와 B의 역학적 에너지는 같다.
ㄷ. 바닥에 도달하는 순간의 A와 B의 운동 에너지는 같다.

① ㄴ ② ㄱ, ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

71. 다음은 실내에서 일어나는 열의 이동을 알아보기 위한 실험이다.

<실험 방법>
(1) 실내의 세 지점 A, B, C에서 온도를 측정한다.
(단, 그림은 집의 단면도를 나타낸다.)



(2) 송풍기가 없는 난로를 피우고 1시간이 지난 후 각 지점에서 온도를 측정한다.

<실험 결과>

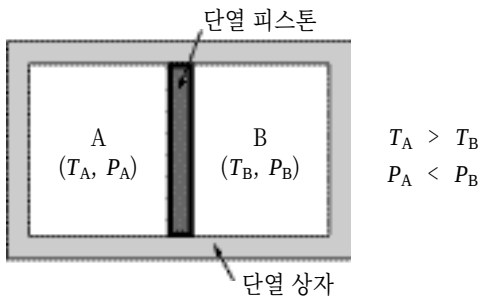
측정 지점	A	B	C
처음 온도	5 ℃	5 ℃	5 ℃
1시간이 지난 후 온도	42 ℃	28 ℃	22 ℃

실험 결과에 대한 해석으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

〈보 기〉
ㄱ. 실내에는 대류 현상이 일어나고 있다.
ㄴ. 지점 A에서 공기는 대부분 아래쪽으로 이동한다.
ㄷ. 지점 A에서 공기의 밀도는 지점 C에서보다 더 크다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

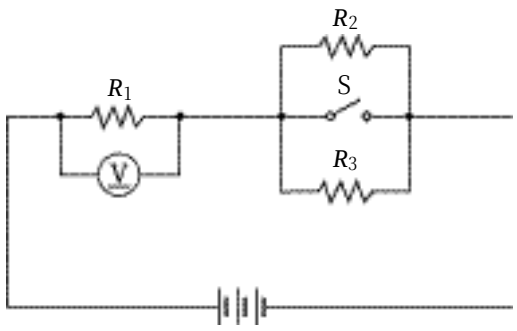
72. 그림은 크기와 모양이 변하지 않는 단열 상자 속의 이상 기체가 단열 피스톤에 의해 기체 A와 B로 나뉘어 있는 것을 나타낸다. A의 온도 T_A가 B의 온도 T_B보다 높고, A의 압력 P_A는 B의 압력 P_B보다 낮다.



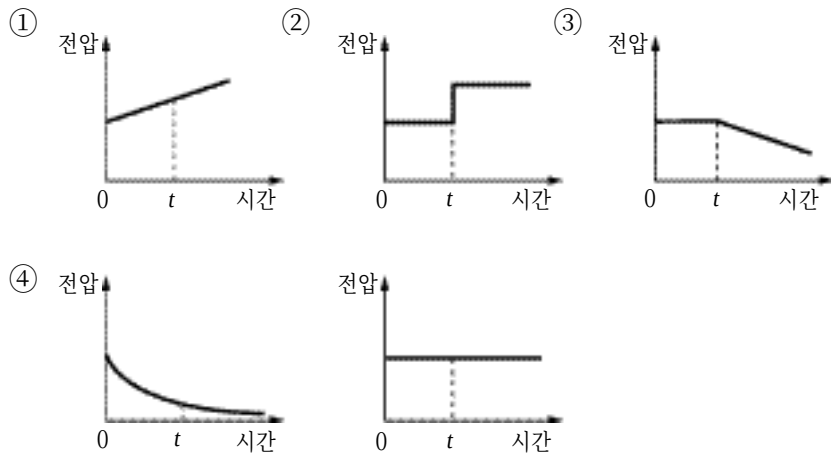
위와 같은 상태에서는 피스톤이 한 쪽으로 움직인다. 피스톤이 움직이는 동안, 피스톤의 운동 방향과 기체 A의 온도 변화에 대한 설명을 옳게 짝지은 것은? (단, 피스톤의 질량은 무시하고, 피스톤은 천천히 움직인다고 가정한다.)

	피스톤의 운동 방향	기체 A의 온도 변화
①	←	올라간다
②	←	내려간다
③	→	올라간다
④	→	변화가 없다
⑤	→	내려간다

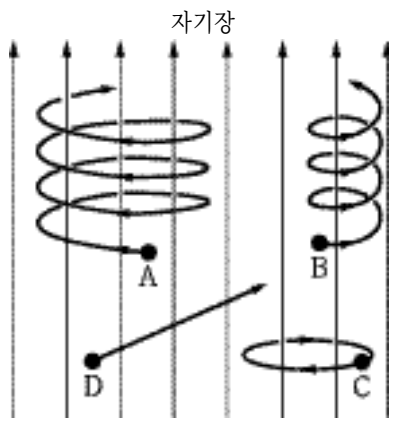
73. 다음 회로에서 처음에 열려 있던 스위치 S를 시각 t일 때 닫았다.



이 과정에서 저항 R_1에 걸리는 전압의 변화와 가장 가까운 것은? (단, 저항 R_1, R_2, R_3의 저항 값은 모두 같다.)



74. 그림은 균일한 자기장 내에서 운동하고 있는 입자 A, B, C, D의 경로를 나타낸 것이다.



이 입자들에 대한 설명 중 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [2점]

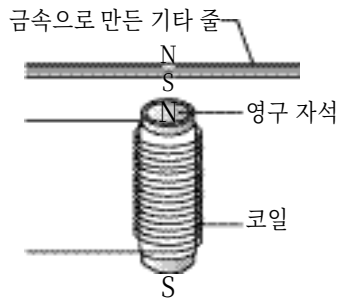
〈보 기〉

ㄱ. 입자 A, B는 서로 다른 부호의 전하로 대전되어 있다.
ㄴ. 입자 C는 대전되어 있다.
ㄷ. 입자 D는 전기적으로 중성이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

75. 다음은 전기 기타의 원리에 대한 설명이다.

그림과 같이 영구 자석이 만드는 자기장은 금속 기타 줄의 일부분에 N극과 S극을 만든다. 기타 줄이 진동하면 코일 내부의 자기장이 변화하여 코일에 유도 전류가 흐르게 된다.



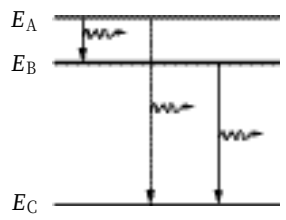
전기 기타와 같은 원리로 작동되는 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [1점]

〈보 기〉

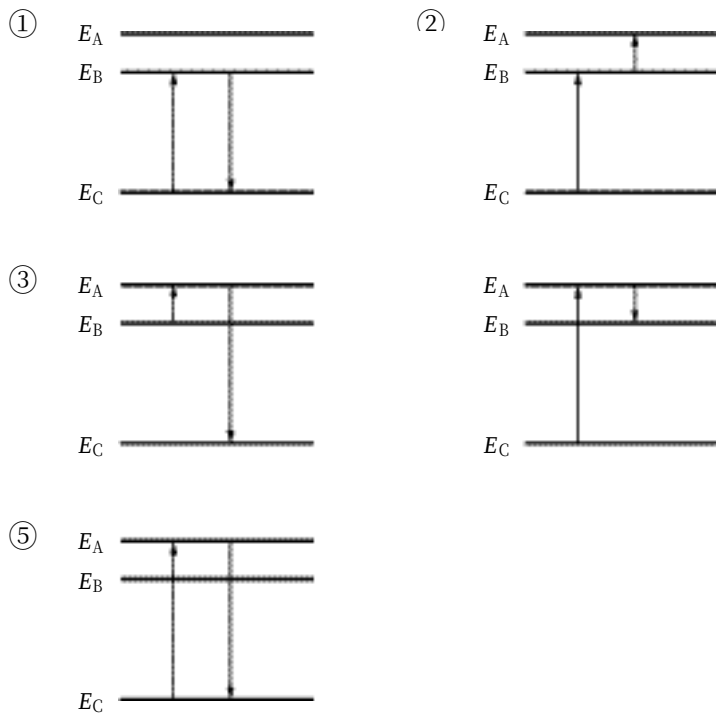
ㄱ. 주상 변압기
ㄴ. 교류 발전기
ㄷ. 건전지로 작동하는 장난감 모터

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

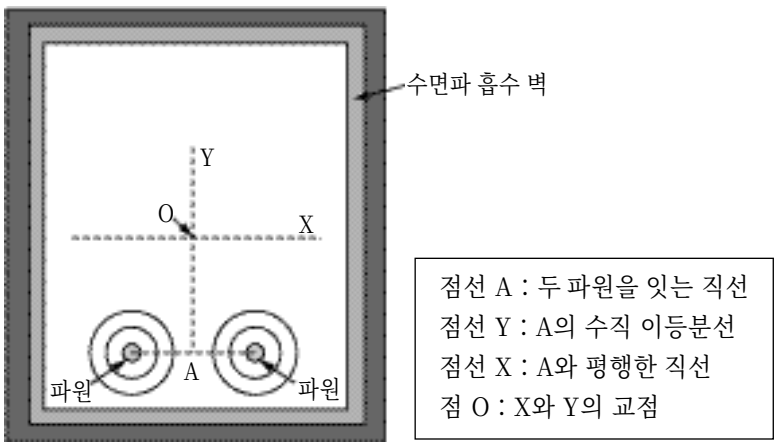
76. 그림은 어떤 원자 내 전자의 에너지 준위의 일부를 나타낸 것이다. 전자가 에너지 E_A인 상태에서 E_B인 상태로 이동하면 가시광선을 방출하고, E_A 또는 E_B인 상태에서 E_C인 상태로 이동하면 자외선을 방출한다.

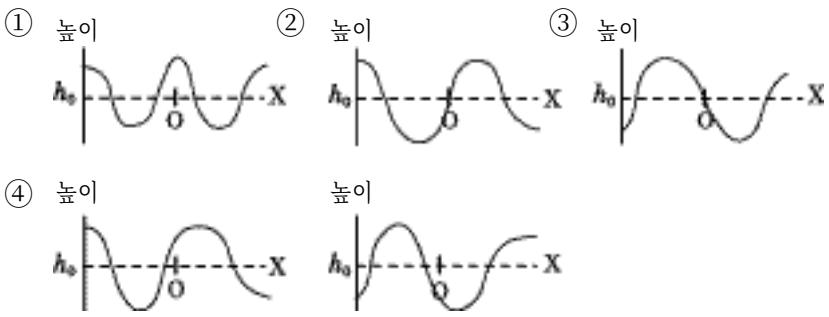


이 원자에 자외선을 비추면 가시광선을 방출한다. 이 현상을 설명할 수 있는 전자의 이동 과정으로 가장 적당한 것은?



77. 그림과 같이 두 곳의 파원으로부터 진폭, 진동수, 위상이 같은 수면파를 발생시켰다. 어느 순간에 철수는 두 수면파의 간섭 때문에 생긴 수면의 높이 변화를 점선 X를 따라 관찰하여 스케치하였다. 실제와 가장 가깝게 그린 것은? (단, h_0는 수면파가 생기기 전의 수면의 높이이다.)



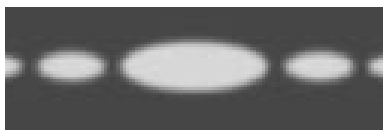


78. 다음은 단일 슬릿에 의한 빛의 회절 무늬를 관찰하기 위하여 철수가 한 실험이다.

<실험 방법>
녹색 레이저 광을 슬릿에 비추며 종이에 나타나는 무늬를 관찰한다.

<실험 결과>
다음 그림과 같은 회절 무늬를 얻었다.

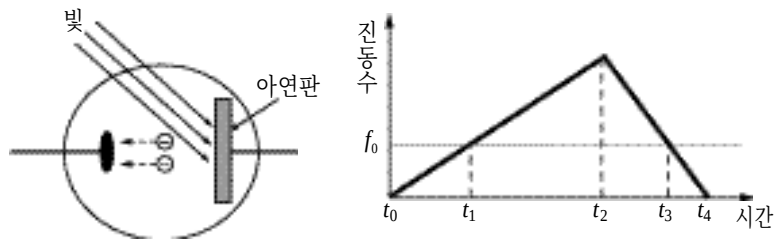
철수는 종이를 그대로 둔 채, 실험 조건을 바꿈으로써 아래 그림과 같은 회절 무늬가 보이도록 하려고 한다. 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [2점]



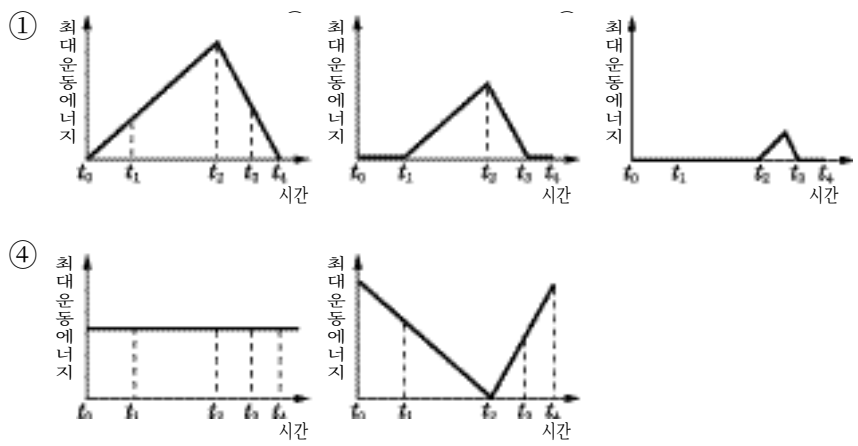
〈보 기〉
ㄱ. 레이저의 출력을 높인다.
ㄴ. 폭이 더 큰 슬릿으로 바꾼다.
ㄷ. 붉은 빛이 나오는 레이저로 바꾼다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

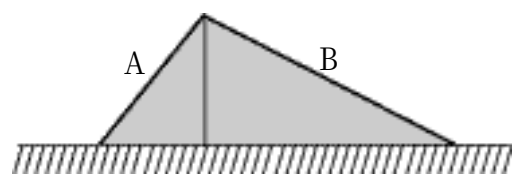
79. 그림과 같은 광전관을 사용하여, 그래프와 같이 시간에 따라 빛의 진동수를 변화시키며 아연판에서 나오는 광전자의 최대 운동 에너지를 측정한다.



광전자의 최대 운동 에너지 변화를 시간에 따라 옳게 나타낸 것은? (단, 위의 그래프에서 f_0는 아연의 '한계 진동수'이다.)



80. 그림은 경사각이 다른 두 빗면 A, B를 나타낸 것이다. 동일한 물체를 같은 높이에서 정지 상태로부터 출발시켜 빗면 A와 B를 따라 미끄러지게 한다.



빗면 A, B에서 물체의 운동에 대한 설명 중 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? (단, 물체와 두 빗면 사이에는 마찰력이 작용하며, 마찰 계수는 같다.)

〈보 기〉
ㄱ. 마찰력에 의한 일의 크기는 빗면 B의 경우가 더 크다.
ㄴ. 바닥에 도달하는 순간의 속력은 빗면 B의 경우가 더 크다.
ㄷ. 마찰이 없다면 바닥에 도달하는 순간의 속력은 빗면 A와 B의 경우가 같다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

* 확인 사항
◦ 문제지와 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하시오.
◦ 문제지와 답안지를 함께 제출합니다. 답안지는 오른쪽에 문제지는 왼쪽에 놓으시오.

선택과목

화 학 II

65. 돌턴은 물질을 구성하는 기본 입자에 대한 원자설을 다음과 같이 제안하였다.

> ○ 모든 물질은 더 이상 쪼갤 수 없는 입자, 즉 원자로 구성되어 있다.
> ○ 같은 원소의 원자들은 모두 그 성질과 질량이 같다.
> ○ 화학 변화가 일어날 때, 원자는 서로 배열만 바뀔 뿐 새로 생성되거나 소멸되지 않는다.
> ○ 화합물이 만들어질 때, 각 원소의 원자들은 간단한 정수비로 결합한다.

다음 중 돌턴의 원자설로 설명할 수 없는 것은? (단, 원자량은 탄소 12, 산소 16이다.)

① 일산화탄소에서 탄소와 산소의 질량비는 3 : 4 이다.
② 일산화탄소 28 g과 산소 16 g이 반응하여 이산화탄소 44 g이 생성된다.
③ 일산화탄소 2 L와 산소 1 L가 반응하여 이산화탄소 2 L가 생성된다.
④ 일산화탄소와 이산화탄소에서 일정량의 탄소와 결합한 산소의 질량비는 1 : 2 이다.
⑤ 일산화탄소와 산소가 반응하여 이산화탄소가 될 때, 탄소와 산소의 원자 수는 변하지 않는다.

66. 산소 분자(O_2) 1몰에 대한 양은 다음과 같이 나타낼 수 있다.

분자의 수	부피 (표준상태)	질량	산소 원자의 수	산소 원자의 몰 수
6.0×10^{23} 개	22.4 L	32 g	1.2×10^{24} 개	2 몰

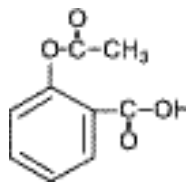
산소 기체 16 g에 포함된 산소 분자의 수와 입자수가 같은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? (단, 원자량은 수소 1, 탄소 12, 산소 16이다.)

〈보 기〉

ㄱ. 물(H_2O) 9 g에 포함된 물 분자의 수
ㄴ. 물 분자 3.0×10^{23} 개에 포함된 수소 원자의 수
ㄷ. 이산화탄소(CO_2) 0.25 몰에 포함된 산소 원자의 수
ㄹ. 표준상태에서 수소(H_2) 기체 22.4 L에 포함된 수소 분자의 수

① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄱ, ㄹ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄹ

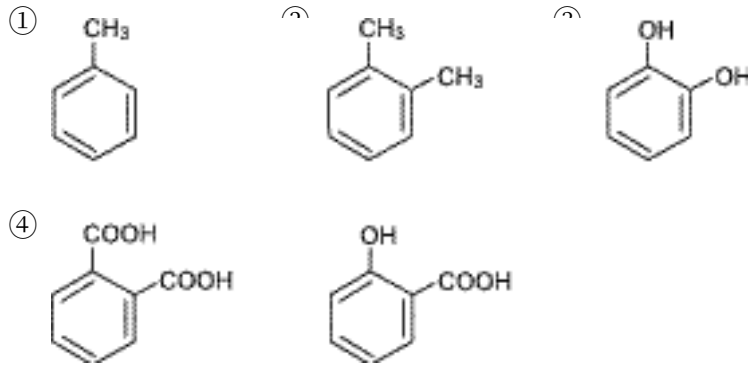
67. 그림은 해열 진통제로 사용되는 아스피린의 구조식을 나타낸 것이다.



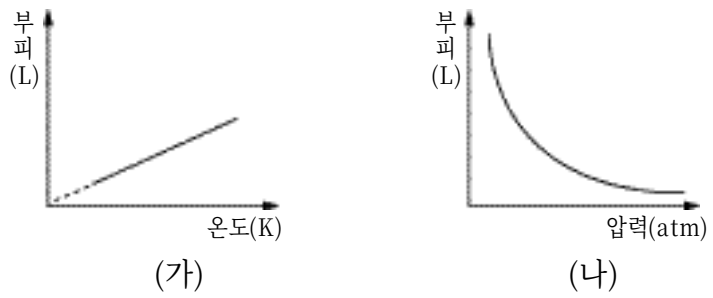
다음은 아스피린을 가수분해하여 얻은 흰색 가루의 몇 가지 성질이다.

> ○ 물보다 수산화나트륨(NaOH) 수용액에 더 잘 녹는다.
> ○ 산 촉매 하에서 에탄올(C_2H_5OH)과 에스테르화 반응을 한다.
> ○ 산 촉매 하에서 포름산(HCOOH)과 에스테르화 반응을 한다.

흰색 가루 물질의 구조식으로 옳은 것은?



68. 그림 (가)는 압력이 일정할 때 온도에 따른 기체의 부피 변화를 나타낸 것이고, 그림 (나)는 온도가 일정할 때 압력에 따른 기체의 부피 변화를 나타낸 것이다.



(가) (나)

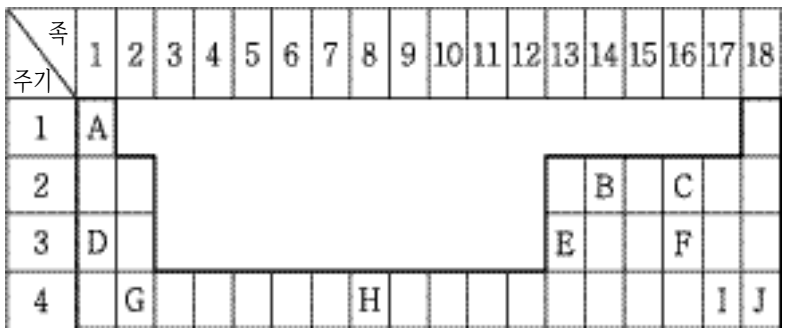
각각의 그림과 관련된 현상을 <보기>에서 골라 옳게 짝지은 것은? [1점]

〈보 기〉

ㄱ. 잠수부가 내뿜은 기포는 위로 올라갈수록 커진다.
ㄴ. 찌그러진 탁구공을 뜨거운 물에 넣으면 부풀어 오른다.
ㄷ. 여름철에 작은 연못의 물고기들이 호흡을 위해 수면으로 떠오른다.

	(가)	(나)		(가)	(나)
①	ㄱ	ㄴ	②	ㄴ	ㄱ
③	ㄴ	ㄷ	④	ㄷ	ㄱ
⑤	ㄷ	ㄴ			

[69~70] 그림은 원소의 주기율표 일부분을 나타낸 것이다.
(단, A J는 임의의 원소 기호이다.)



69. 아래와 같은 특성을 갖는 원소를 위 그림에서 고르면?

○ 상온의 물과 반응하여 수소 기체를 발생시킨다.
○ 안정한 이온의 전자 배치는 $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6$이다.
○ 원자 반지름은 0.197 nm이고, 이온 반지름은 0.099 nm 이다.

① D ② F ③ G ④ H ⑤ J

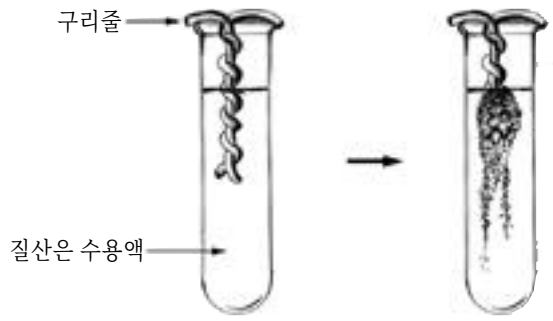
70. 다음은 어떤 물질의 특성을 나열한 것이다.

○ 결정은 단단하지만 부스러지기 쉽다.
○ 상온에서 고체 상태로 존재하며 녹는점이 높다.
○ 고체 상태에서는 전기 전도성이 없으나, 용융 또는 수용액 상태에서는 전기 전도성이 있다.

위와 같은 특성을 지닌 물질의 화학식으로 옳은 것은? [1점]

① A_2C ② BF_2 ③ C_2 ④ DI ⑤ E

71. 무색의 질산은($AgNO_3$) 수용액에 구리(Cu)줄을 넣었더니, 그림과 같이 구리줄의 표면에 은(Ag)이 석출되었고 용액은 옅은 푸른색으로 변했다.

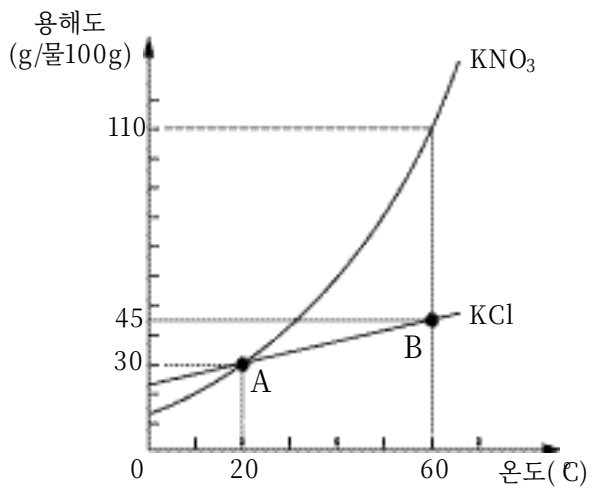


이 반응에 대한 <보기>의 설명 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

〈보 기〉
ㄱ. 구리는 산화되었다.
ㄴ. 은 이온은 산화제이다.
ㄷ. 은 이온의 산화수는 증가하였다.
ㄹ. 전자는 구리에서 은 이온으로 이동하였다.

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

72. 그림은 질산칼륨(KNO_3)과 염화칼륨(KCl)의 용해도 곡선을 나타낸 것이다.

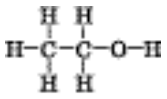
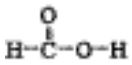
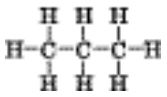


위 그림으로부터 추론한 <보기>의 설명 중 옳은 것을 모두 고른 것은? (단, 화학식량은 KNO_3 101.1, KCl 74.6이다.)

〈보 기〉
ㄱ. A 상태에 있는 질산칼륨 수용액과 염화칼륨 수용액의 몰농도는 서로 같다.
ㄴ. B 상태에 있는 염화칼륨 수용액의 퍼센트 농도는 45%보다 작다.
ㄷ. 60 ℃의 질산칼륨 포화 용액 110g을 20 ℃로 냉각시키면 질산칼륨 80g이 석출된다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

73. 표는 분자량이 비슷한 몇 가지 화합물의 구조식과 끓는점을 나타낸 것이다.

화합물	구조식	분자량	끓는점(℃)
에탄올		46	78
포름산		46	101
프로판		44	- 42

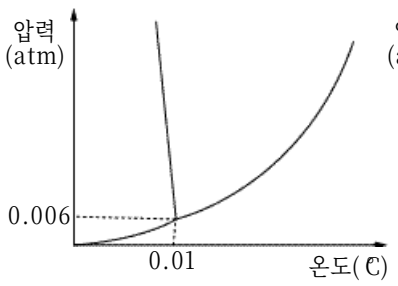
위 자료를 참고로 하여 <보기>의 설명 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

〈보 기〉

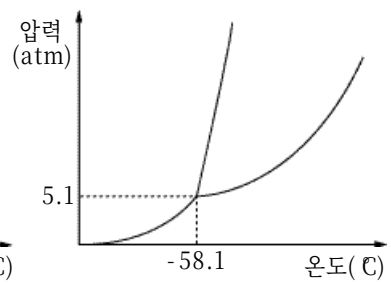
ㄱ. 에탄올 분자 사이에 작용하는 주된 힘은 분산력이다.
ㄴ. 분자 사이에 작용하는 힘은 포름산이 에탄올보다 더 크다.
ㄷ. 프로판 분자 사이에 작용하는 주된 힘은 쌍극자-쌍극자 인력이다.
ㄹ. 에탄올 수용액에서 에탄올 분자와 물 분자 사이에 작용하는 주된 힘은 수소결합이다.

① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

74. 다음은 물질 A와 물질 B의 상평형 그림을 나타낸 것이다.



물질 A



물질 B

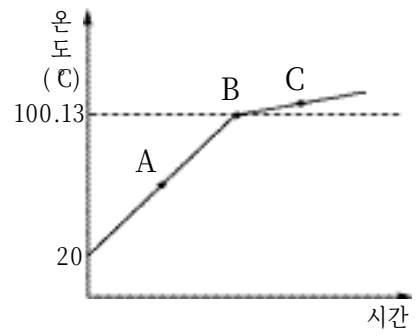
위 그림에 대한 <보기>의 설명 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

〈보 기〉

ㄱ. 물질 A의 어는점은 0.01℃보다 낮다.
ㄴ. 물질 B는 20℃, 1기압에서 고체 상태로 존재한다.
ㄷ. 1기압에서 물질 A는 승화성이 있으나 B는 승화성이 없다.
ㄹ. 고체 상태에서 물질 A의 분자 사이의 힘은 물질 B의 분자 사이의 힘보다 크다.

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

75. 그림은 포도당 수용액 500 g을 1기압 상태에서 가열할 때 시간에 따른 온도 변화를 나타낸 것이다.



위 그림에 대한 <보기>의 설명 중 옳은 것을 모두 고른 것은? (단, 물의 몰랄 오름 상수 K_b는 0.52 ℃/m이다.) [2점]

〈보 기〉

ㄱ. A 상태보다 C 상태에 있는 수용액의 몰랄 농도가 크다.
ㄴ. B 상태에 있는 수용액의 증기압력은 1기압보다 크다.
ㄷ. 이 수용액의 몰랄 농도는 0.5 m이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

76. 다음은 몇 가지 열화학 반응식을 나타낸 것이다.

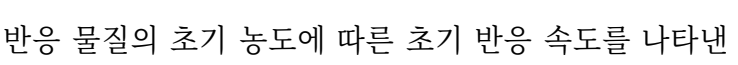
$2C(s,\text{흑연})+3H_2(g)+\frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow C_2H_5OH(l)$ $\Delta H_1=-278$ kJ/몰
$C(s,\text{흑연})+O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$ $\Delta H_2=-394$ kJ/몰
$H_2(g)+\frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow H_2O(l)$ $\Delta H_3=-286$ kJ/몰

위 자료를 이용하여 다음 반응의 엔탈피 변화(ΔH)를 구하는 식으로 옳은 것은?

$C_2H_5OH(l)+3O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g)+3H_2O(l)$ $\Delta H=?$

① $\Delta H = \Delta H_1+\Delta H_2+\Delta H_3$
② $\Delta H = \Delta H_1-\Delta H_2-\Delta H_3$
③ $\Delta H = \Delta H_2+\Delta H_3-\Delta H_1$
④ $\Delta H = \Delta H_1-2\Delta H_2-3\Delta H_3$
⑤ $\Delta H = 2\Delta H_2+3\Delta H_3-\Delta H_1$

77. 수용액에서 과산화이황산 이온($S_2O_8^{2-}$)과 요오드화 이온(I^-)은 다음과 같이 반응한다.



$$S_2O_8^{2-}(aq) + 3I^-(aq) \rightarrow 2SO_4^{2-}(aq) + I_3^-(aq)$$

표는 반응 물질의 초기 농도에 따른 초기 반응 속도를 나타낸 것이다.

실험	반응 물질의 초기 농도(몰/L)		초기 반응 속도 (몰/L · s)
	$[S_2O_8^{2-}]$	$[I^-]$	
Ⅰ	0.10	0.10	6.0×10^{-5}
Ⅱ	0.20	0.10	1.2×10^{-4}
Ⅲ	0.20	0.20	2.4×10^{-4}
Ⅳ	0.30	0.20	(가)

이 반응의 속도식(v)을 다음과 같이 나타낼 때,

$$v = k[S_2O_8^{2-}]^m[I^-]^n \ (k\text{는 반응 속도 상수})$$

$[I^-]$에 대한 반응 차수 n을 구하기 위해 비교해야 할 두 가지 실험과, 위 표의 (가)에 들어갈 초기 반응 속도를 옳게 짝지은 것은? [2점]

	실험	(가)
①	Ⅰ과 Ⅱ	3.6×10^{-4}
②	Ⅰ과 Ⅲ	3.6×10^{-4}
③	Ⅱ와 Ⅲ	3.6×10^{-4}
④	Ⅰ과 Ⅱ	4.8×10^{-4}
⑤	Ⅱ와 Ⅲ	4.8×10^{-4}

78. 반응물과 생성물이 모두 기체인 다음 반응에서 압력과 온도를 변화시키면서 생성물 C의 양(%)을 측정하여 표와 같은 결과를 얻었다.

$$aA(g) + bB(g) \rightleftarrows cC(g)$$

압력 \ 온도	300 ℃	500 ℃	700 ℃
100 기압	52.0	10.6	2.2
300 기압	71.0	26.4	7.3
600 기압	84.2	42.2	12.6

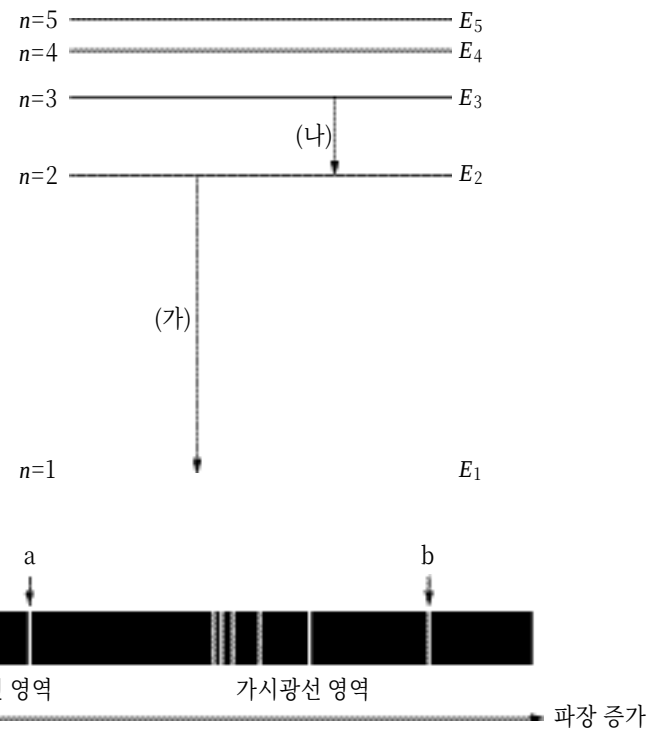
위 자료를 참고로 하여 <보기>의 설명 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

〈보 기〉

ㄱ. 온도가 높아지면 평형상수는 커진다.
ㄴ. 압력이 높아지면 생성물의 양은 증가한다.
ㄷ. 정반응은 발열반응이다.
ㄹ. 계수 a와 b의 합이 c보다 작다.

① ㄱ,ㄴ ② ㄱ,ㄷ ③ ㄱ,ㄹ ④ ㄴ,ㄷ ⑤ ㄷ,ㄹ

79. 그림은 수소 원자의 몇 가지 전자 전이와 수소 원자의 선스펙트럼을 나타낸 것이다. (단, $E_n = -\frac{1312}{n^2}$ kJ/몰이다.)



위 자료에 대한 해석으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

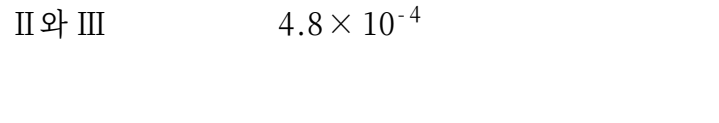
〈보 기〉

ㄱ. (가)는 선스펙트럼의 a에 해당한다.
ㄴ. (나)는 바닥 상태로의 전자 전이이다.
ㄷ. b의 에너지는 a의 에너지보다 크다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

80. 산 · 염기에 관한 브뢴스테드-로우리의 정의에서 양성자를 주는 물질은 산, 양성자를 받는 물질은 염기이다.

플루오르화수소는 수용액에서 다음과 같이 평형을 이루고 있다. (단, K_a는 25 ℃에서의 이온화상수이다.)



$$HF(aq) + H_2O(l) \rightleftarrows H_3O^+(aq) + F^-(aq) \quad K_a = 6.8 \times 10^{-4}$$

위 반응에 대한 <보기>의 설명 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

〈보 기〉

ㄱ. F^-는 H_3O^+의 짝염기이다.
ㄴ. H_2O는 염기로 작용하였다.
ㄷ. HF는 H_3O^+보다 약한 산이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

* 확인 사항

◦ 문제지와 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하시오.

◦ 문제지와 답안지를 함께 제출합니다. 답안지는 오른쪽에 문제지는 왼쪽에 놓으시오.

선택과목

생 물 II

65. 다음은 여러 가지 소화 효소의 작용에 대한 설명이다.

> ○ 펩신은 위에서 단백질을 분해하지만, 소장에서는 기능을 잃는다.
> ○ 침 속의 아밀라아제는 입에서 소화 작용을 하지만, 위에서는 기능을 잃는다.
> ○ 소장에서 작용하는 대부분의 소화 효소는 이자액이 충분히 분비되어야 기능을 나타낼 수 있다.

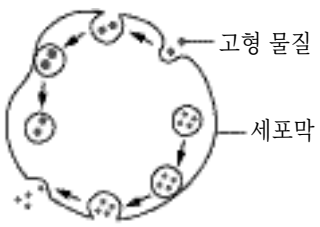
위 자료와 관련된 효소의 공통된 특징을 <보기>에서 모두 고른 것은? [1점]

〈보 기〉
ㄱ. pH의 영향을 받는다.
ㄴ. 온도의 영향을 받는다.
ㄷ. 기질 특이성을 나타낸다.

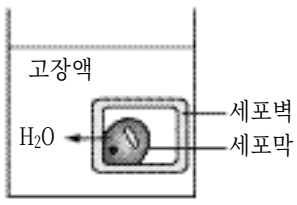
① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

66. 다음은 세포막을 통한 물질의 이동을 나타낸 것이다.

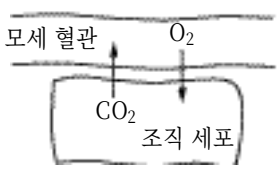
ㄱ. 세포막을 통한 고형 물질의 이동



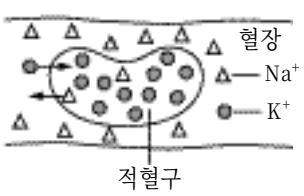
ㄴ. 식물 세포막을 통한 물의 이동



ㄷ. 조직 세포와 모세 혈관 사이의 기체 교환



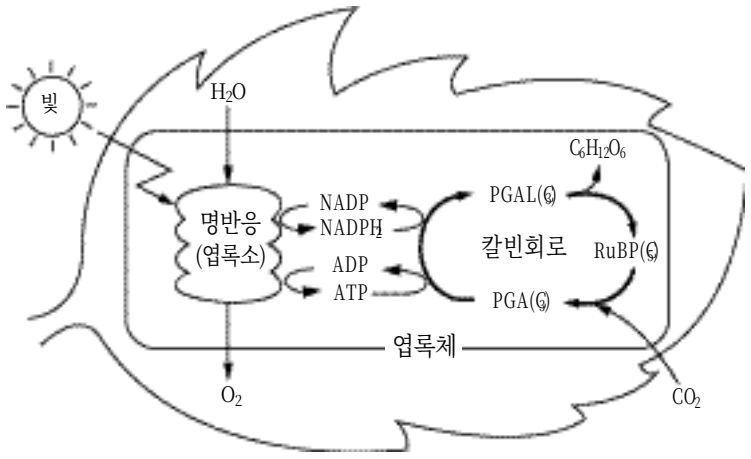
ㄹ. 적혈구의 세포막을 통한 Na^+과 K^+의 이동



위 자료에서 에너지가 공급되어야 물질이 이동될 수 있는 경우를 모두 고른 것은?

① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄹ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

67. 그림은 녹색 식물의 광합성 작용을 나타낸 것이다.

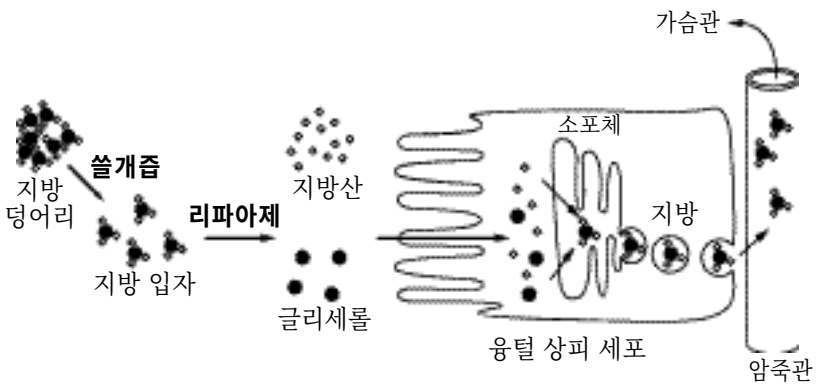


위 자료에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

〈보 기〉
ㄱ. 광합성에서 생성되는 O_2는 CO_2에서 유래한 것이다.
ㄴ. 빛에너지는 명반응을 거치면서 화학 에너지로 전환된다.
ㄷ. 명반응에서 생성된 ATP와 $NADPH_2$는 암반응에 이용된다.
ㄹ. 한 분자의 RuBP는 한 분자의 CO_2를 받아서 두 분자의 PGA가 된다.

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

68. 그림은 지방의 소화 및 흡수와 이동 과정을 나타낸 것이다.

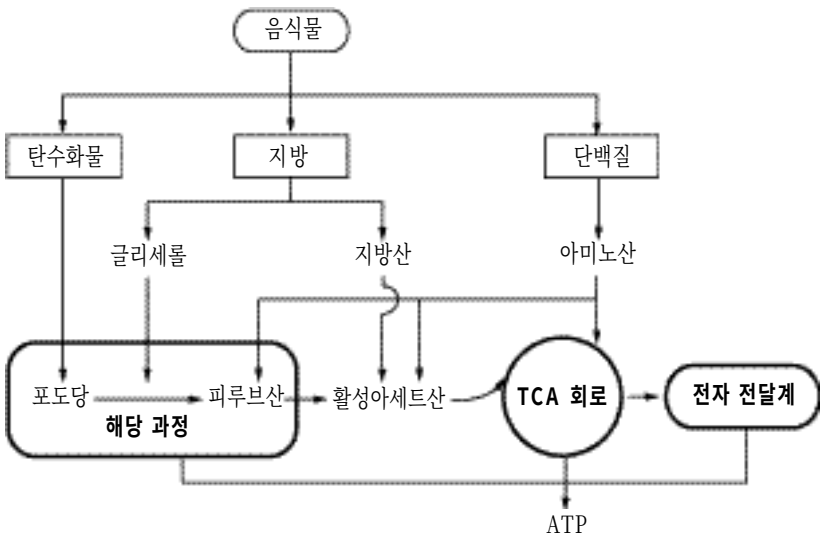


위 과정에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

〈보 기〉
ㄱ. 쓸개즙이 있으면 리파아제의 작용이 억제된다.
ㄴ. 지방은 지방산과 글리세롤로 분해되어 융털 상피 세포로 흡수된다.
ㄷ. 융털 상피 세포에서 지방산과 글리세롤이 지방으로 다시 합성된다.
ㄹ. 융털 상피 세포에서 지방은 엑소시토시스(외포 작용)를 통해 암죽관으로 이동한다.

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

69. 그림은 음식물에 들어 있는 영양소가 세포 호흡에 이용되는 과정을 나타낸 것이다.



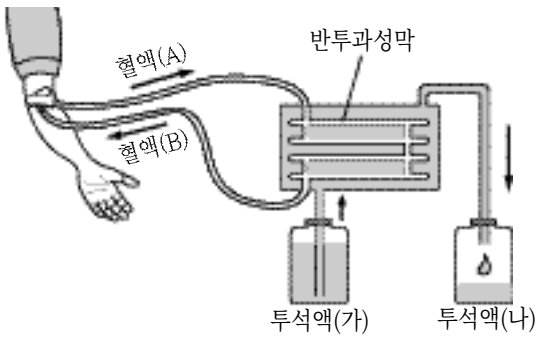
위 자료에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

〈보 기〉

ㄱ. 산소가 충분할 경우 활성아세트산은 포도당보다 더 많은 ATP를 생성할 수 있다.
ㄴ. 지방의 분해 산물은 해당 과정으로 들어갈 수 없다.
ㄷ. 단백질의 분해 산물은 TCA 회로에 이용될 수 있다.
ㄹ. 탄수화물, 지방, 단백질은 분해되어 활성아세트산을 만들 수 있다.

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

70. 신장의 기능이 손상된 환자는 정기적으로 인공 투석기를 사용한다. 그림은 혈액 속의 요소와 같은 노폐물이 반투과성막을 통해 투석액으로 배출되는 인공 투석기의 모식도이다.



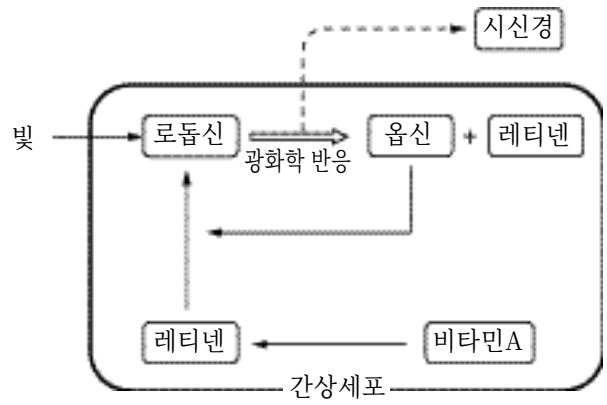
위 인공 투석기에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

〈보 기〉

ㄱ. 혈액(A)는 혈액(B)보다 요소 농도가 낮다.
ㄴ. 투석액(가)는 투석액(나)보다 요소 농도가 낮다.
ㄷ. 혈액(A)의 단백질은 반투과성막을 통해 투석액(나)로 배출된다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

71. 그림은 망막의 간상세포에서 빛을 감지하는 기작을 나타낸 것이다.



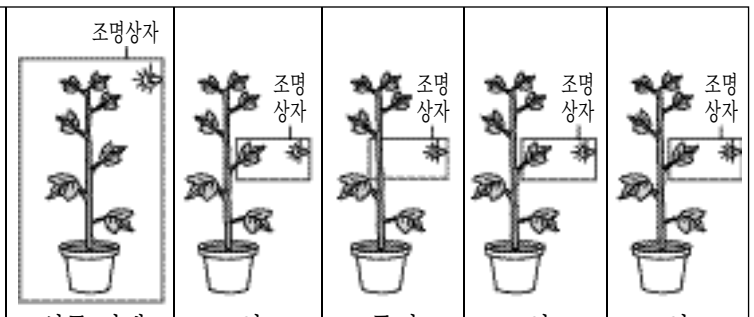
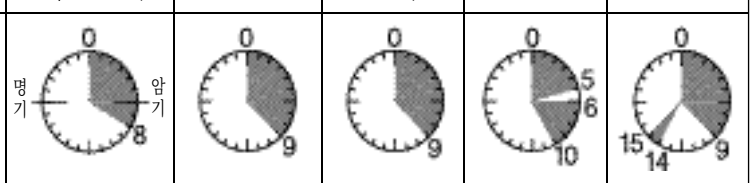
위 자료에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

〈보 기〉

ㄱ. 어두운 곳에서는 로돕신의 양이 증가한다.
ㄴ. 로돕신의 분해로 생긴 레티넨이 시신경을 자극한다.
ㄷ. 비타민 A는 레티넨을 로돕신으로 변화시키는 작용을 촉매한다.
ㄹ. 갑자기 밝은 곳으로 나오면 로돕신이 한꺼번에 많이 분해되어 눈이 부시게 된다.

① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄱ, ㄹ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄷ, ㄹ

72. 다음은 광주기가 어떤 식물의 개화에 미치는 영향을 알아보는 실험이다. 이 식물에 조명 상자를 설치하여 상자 안의 광주기를 다르게 조절하였다.(단, 상자 밖은 하루에 16시간씩 빛을 쪼여 주었다.)

조명 상자의 위치					
	식물 전체	잎	줄기	잎	잎
광주기 (시간)					
결과	개화하지 않음	개화함	개화하지 않음	개화하지 않음	개화함

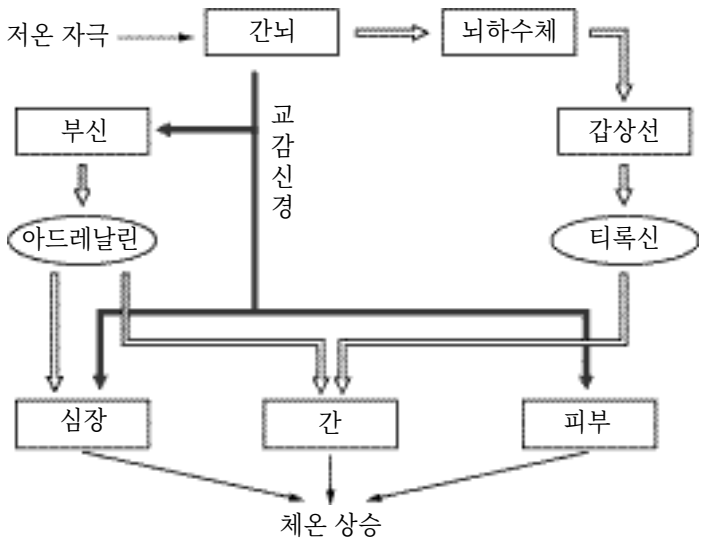
위 실험을 통하여 알 수 있는 사실을 <보기>에서 모두 고른 것은? [2점]

〈보 기〉

ㄱ. 이 식물은 일정 시간 이상의 암기가 지속되어야 개화한다.
ㄴ. 개화 유도 물질은 잎과 줄기에서 생성된다.
ㄷ. 이 식물의 개화에는 암기와 명기의 비율이 중요하다.
ㄹ. 이 결과를 응용하면 계절에 관계없이 꽃을 피울 수 있다.

① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄹ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

73. 그림은 사람이 추위를 느낄 때 체온이 조절되는 과정을 나타낸 것이다.

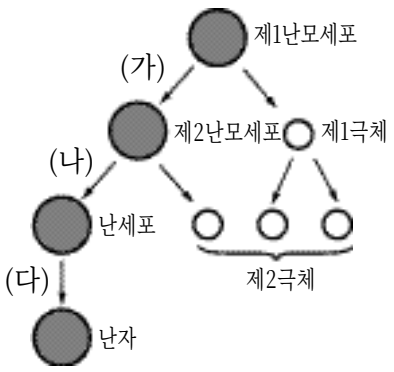


위 자료에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

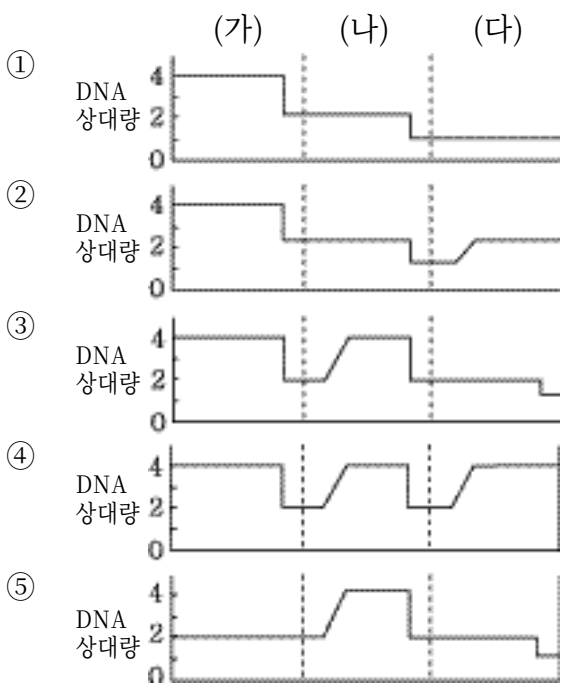
〈보 기〉
ㄱ. 아드레날린은 심장 박동을 촉진한다.
ㄴ. 체온은 교감 신경과 호르몬에 의해 조절된다.
ㄷ. 티록신은 간에 작용하여 글리코겐의 생성을 촉진한다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

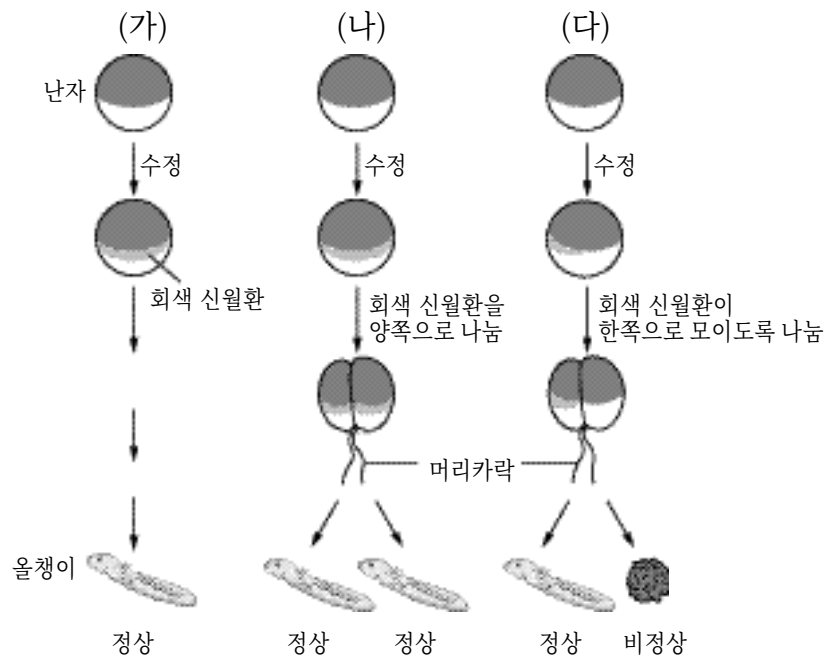
74. 그림은 난자 형성 과정을 나타낸 것이다.



(가), (나), (다)의 각 단계에서 DNA 상대량의 변화를 옳게 나타낸 것은?



75. 다음은 양서류의 발생 실험이다. (가)는 정상적인 발생 과정, (나)와 (다)는 수정란을 머리카락으로 묶어서 할구를 분리시킨 후의 발생 과정을 나타낸 것이다.



위 실험 결과에 대한 해석이나 추론으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

〈보 기〉
ㄱ. (가)에서 2세포기 때 한 개의 할구만이 회색 신월환을 가질 것이다.
ㄴ. (나)에서 두 개의 할구는 정상 발생에 필요한 물질을 균등하게 가질 것이다.
ㄷ. 회색 신월환은 정상 발생에 필요한 물질을 가지고 있다.
ㄹ. 회색 신월환은 미수정 난자에서부터 존재할 것이다.

① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

76. 다음은 여러 가지 유전 질환에 대한 핵형 분석 결과이다.

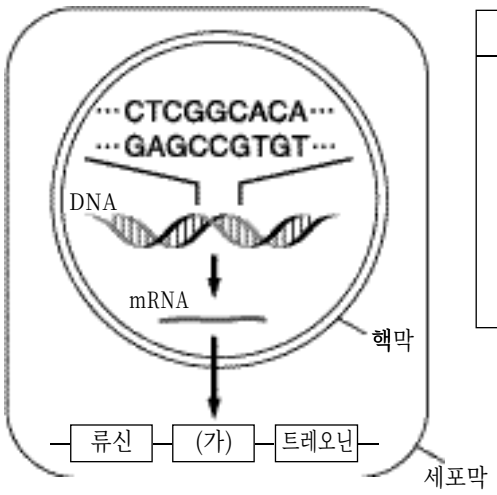
유전 질환	염색체 수	특징
겸형 적혈구 빈혈증	44+XX, 44+XY	이상 없음
묘성 증후군	44+XX, 44+XY	5번 염색체 일부 손실
터너 증후군	44+X	X 염색체 1개 부족
클라인펠터 증후군	44+XXY	X 염색체 1개 과다
다운 증후군	45+XX, 45+XY	21번 염색체 1개 과다

위 자료에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

〈보 기〉
ㄱ. 다운 증후군은 성에 관계없이 생길 수 있다.
ㄴ. 염색체 수가 정상인 유전 질환자가 태어날 수 있다.
ㄷ. 겸형 적혈구 빈혈증은 유전자 돌연변이에 의하여 생긴다.

① ㄱ ② ㄱ, ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

77. 그림은 세포 내에서의 유전자 발현 과정과 유전 암호의 일부를 나타낸 것이다.



코돈	아미노산
ACA	트레오닌
CCG	프롤린
CUC	류신
GAG	글루탐산
GGC	글리신
UGU	시스테인

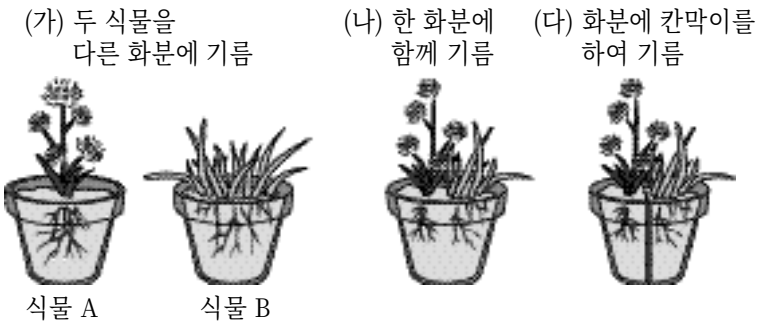
위 자료에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [2점]

〈보 기〉
ㄱ. (가)에 들어갈 아미노산은 프롤린이다.
ㄴ. mRNA의 염기 서열은 …CUCGGCACA…이다.
ㄷ. 주형 DNA 가닥의 염기 서열은 …CTCGGCACA…이다.
ㄹ. mRNA는 핵에서, 단백질은 세포질에서 각각 합성된다.

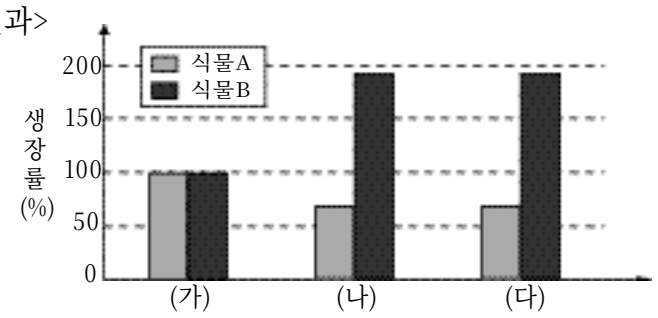
① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄹ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

78. 다음은 두 종의 식물이 함께 자랐을 때 서로 어떤 영향을 미치는지 알아보는 실험이다.

<실험 과정>



<실험 결과>

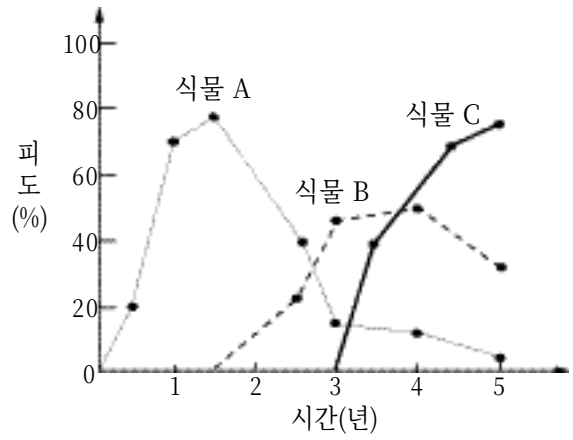


위 실험에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [1점]

〈보 기〉
ㄱ. 두 종 모두 생장률이 높아진다.
ㄴ. 한 종은 생장이 억제되고 다른 종은 더 잘 자란다.
ㄷ. 뿌리는 두 식물의 생장률에 영향을 미치지 않는다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

79. 다음은 어느 강 하구에 새로 생긴 삼각주에서 시간 경과에 따른 식물의 피도와 토양의 pH 변화를 조사한 것이다.



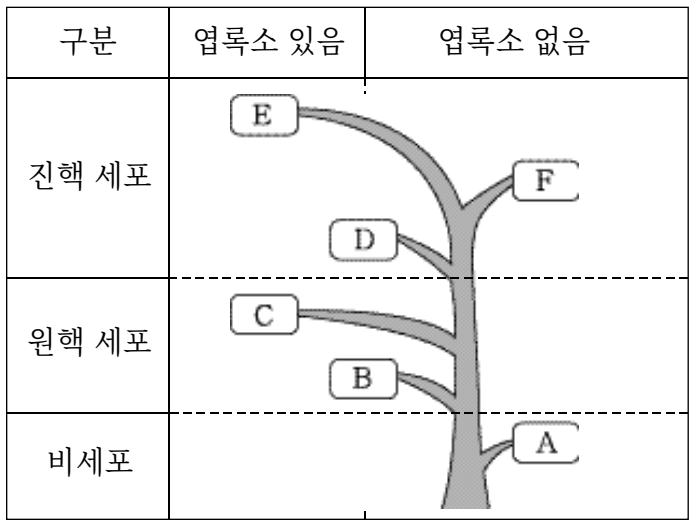
경과 시간(년)	0	1	2	3	4	5
토양의 pH	8.2	6.8	6.7	6.3	5.5	5.2

위 자료에 대한 해석으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

〈보 기〉
ㄱ. 삼각주가 생긴 후 5년 동안 우점종이 변화되었다.
ㄴ. A → B → C 의 순서로 천이가 진행되었다.
ㄷ. B와 C는 산성화된 토양을 중화시킨다.
ㄹ. A는 음지 식물이다.

① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄱ, ㄹ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄷ, ㄹ

80. 다음은 세포의 체제와 엽록소의 유무에 따라 여러 생물군을 정리한 계통수이다.



위 계통수에 대한 설명으로 옳은 것은?

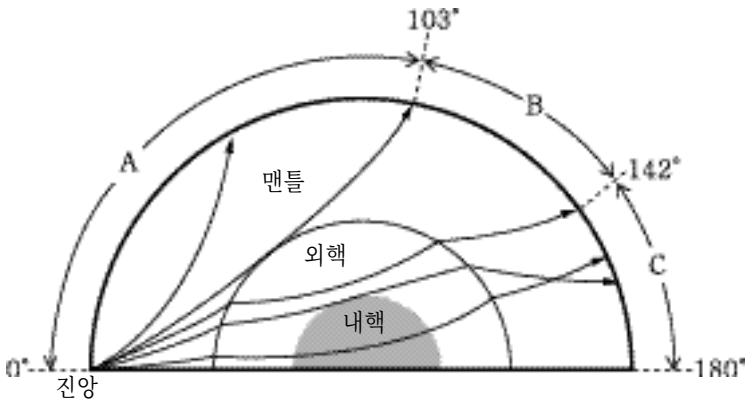
① A는 핵과 세포막을 갖고 있다.
② B는 모두 광합성을 하지 못한다.
③ C는 종속 영양 생활을 한다.
④ D는 세포 소기관을 갖고 있다.
⑤ E와 F에서 핵은 관찰되지 않는다.

* 확인 사항
◦ 문제지와 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하시오.
◦ 문제지와 답안지를 함께 제출합니다. 답안지는 오른쪽에 문제지는 왼쪽에 놓으시오.

선택과목

지구과학 II

65. 그림은 지구 내부의 구조와 지진파의 전파 경로를 나타낸 것이다.

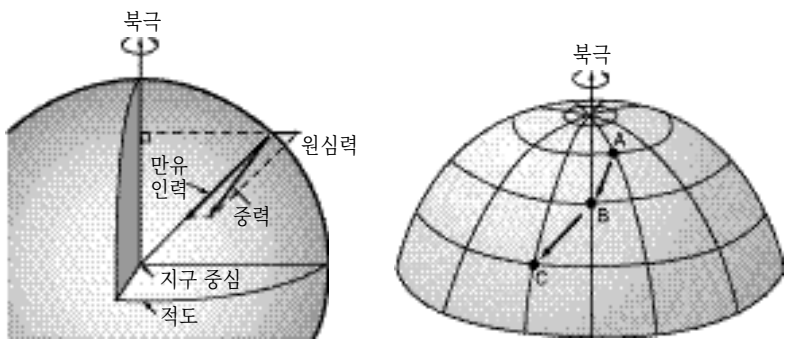


위 그림에 대한 설명 중 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [1점]

〈보 기〉
ㄱ. A 구역에는 S파만, C 구역에는 P파만 도달한다.
ㄴ. B 구역의 존재로 외핵이 액체 상태임을 알 수 있다.
ㄷ. 지진파의 전파 경로로 보아 지구 내부가 층상 구조임을 알 수 있다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

66. 그림 (가)는 지구타원체에서 만유인력과 원심력의 합력으로 표시되는 중력을 나타낸 것이다.

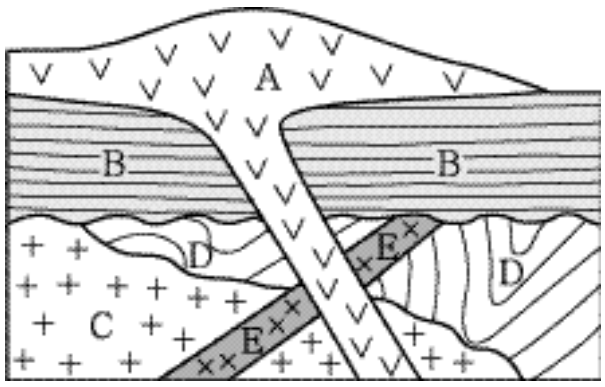


(가) (나)

그림 (나)와 같이 지구타원체인 지표에서 A→B→C로 갈 때 원심력과 만유인력 및 중력의 크기 변화를 옳게 짝지은 것은?

	원심력	만유인력	중력
①	커진다	커진다	커진다
②	커진다	작아진다	작아진다
③	커진다	일정하다	일정하다
④	작아진다	커진다	커진다
⑤	작아진다	작아진다	작아진다

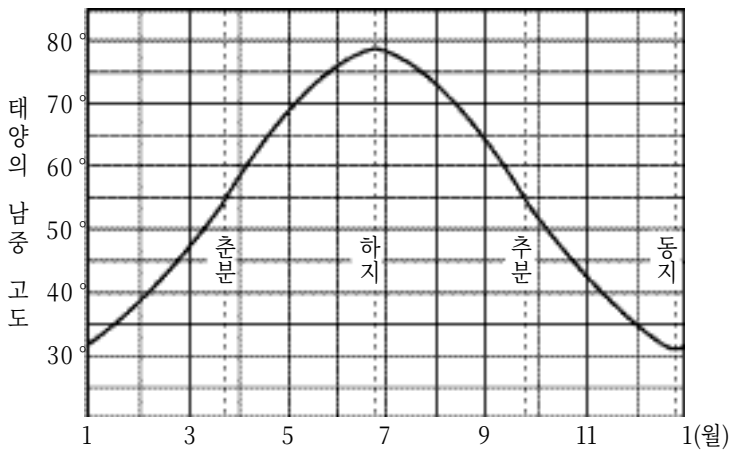
67. 그림은 시생대, 원생대, 고생대, 중생대 및 신생대의 암석이 분포하는 어느 지역의 지질 단면도이다. A, B, C, D, E는 각각 이들 시대 중 어느 한 시대에 형성된 것이다.



공룡이 살았던 지질 시대에 형성된 암석은?

① A ② B ③ C ④ D ⑤ E

68. 그림은 어느 지역에서 1년 동안 태양의 남중 고도 변화를 나타낸 것이다.

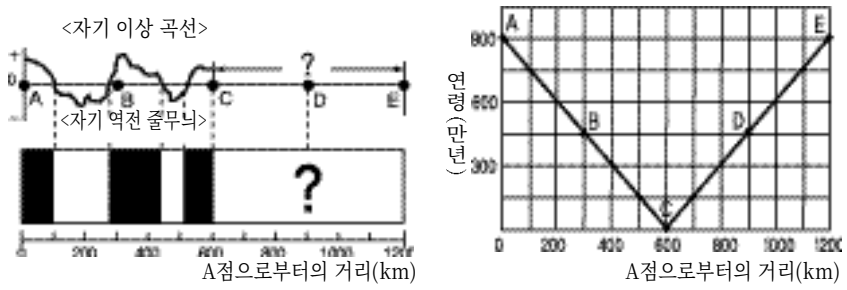


위 그림을 보고 추론한 내용 중 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

〈보 기〉
ㄱ. 하지에 태양의 남중 고도가 높은 것으로 보아 북반구에서 관측한 결과일 것이다.
ㄴ. 춘분날 태양의 남중 고도가 55°이므로 이 지역의 위도는 35°일 것이다.
ㄷ. 하지에서 추분으로 갈수록 태양의 남중 고도가 낮아지므로 일조 시간은 길어질 것이다.

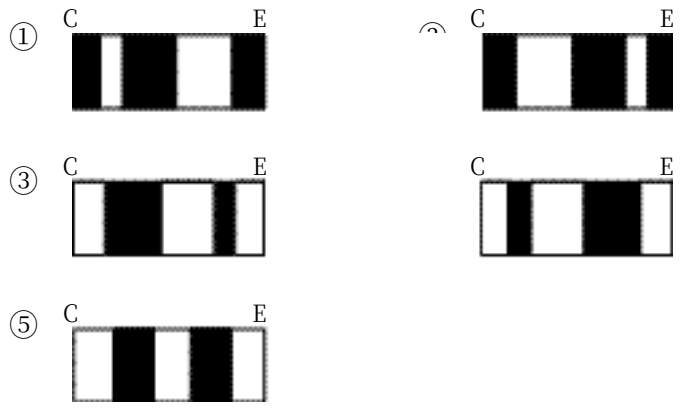
① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

69. 그림 (가)는 대서양 중앙 해령 부근에서 측정한 고지자기 자료를 이용하여 작성한 자기 역전 줄무늬의 일부를 나타낸 것이며, 그림 (나)는 고지자기를 측정한 지점과 해양 지각의 연령을 나타낸 것이다.

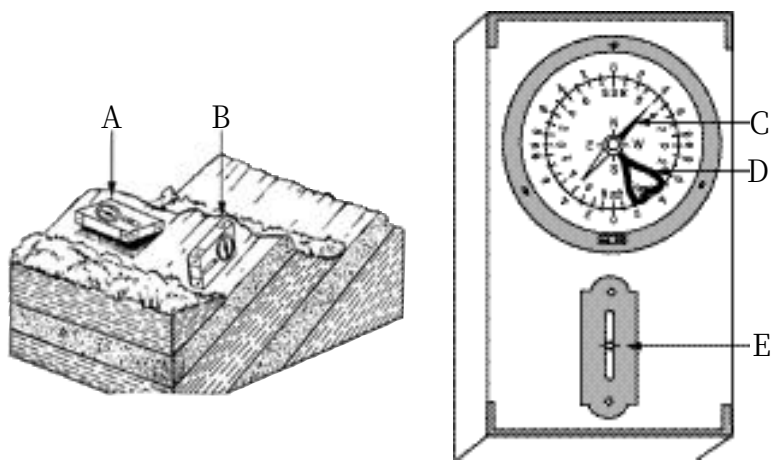


(가) (나)

그림 (가)의 C지점에서 E지점까지의 자기 역전 줄무늬로 가장 적당한 것은?



70. 야외에서 클리노미터를 이용하여 지층의 주향과 경사를 측정하려고 한다. 그림 (가)는 측정 방법을 나타낸 것이고, 그림 (나)는 클리노미터를 나타낸 것이다.

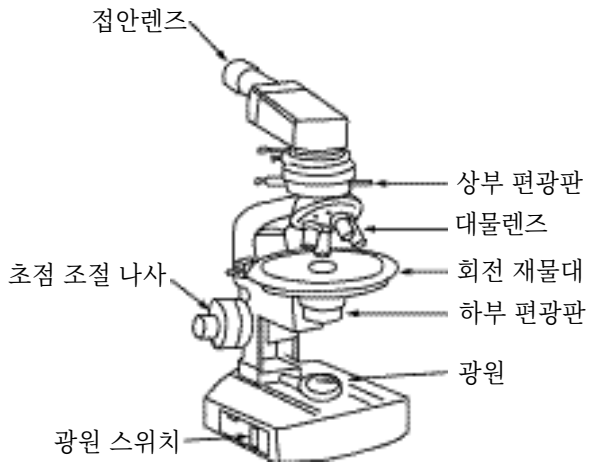


(가) (나)

위 그림에서 주향 측정과 관련이 있는 것을 모두 고른 것은?

① A, C ② B, D ③ A, C, E
④ B, C, E ⑤ B, D, E

71. 영희는 편광 현미경으로 암석 박편을 관찰한 후 <보기>와 같이 발표하였다.



〈보 기〉

재물대 위에 화강암 박편을 올려놓고 관찰하였다. 상부 편광판을 넣지 않고 재물대를 돌렸더니 (ㄱ)어떤 광물의 색이 변했다. 한편 상부 편광판을 넣었더니 (ㄴ)광물이 여러 색으로 보였다. 이어서 재물대를 360° 회전시키는 동안 광물이 (ㄷ)네 번 어둡게 보였다.

영희가 관찰한 현상을 옳게 짝지은 것은? [1점]

	(ㄱ)	(ㄴ)	(ㄷ)
①	다색성	간섭색	소광현상
②	다색성	조흔색	소광현상
③	간섭색	소광현상	다색성
④	간섭색	다색성	조흔색
⑤	소광현상	간섭색	다색성

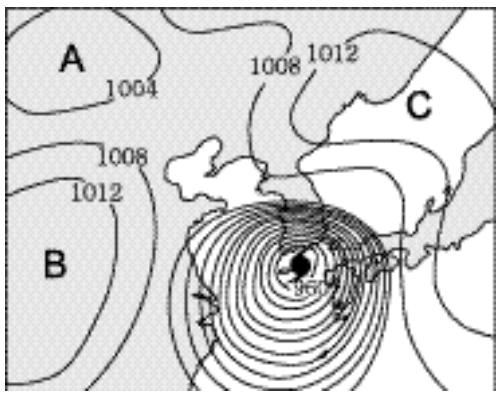
72. 추운 겨울날 목욕탕에서 볼 수 있는 현상을 설명한 것 중 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

〈보 기〉

ㄱ. 목욕탕 천장에 맺힌 물방울은 단열 팽창에 의해 수증기가 응결한 것이다.
ㄴ. 몸의 물기를 닦지 않고 탈의실로 나올 경우가 닦고 나올 경우보다 더 시원하게 느껴지는 것은 물의 증발 때문이다.
ㄷ. 목욕탕 안의 불포화된 공기가 창문을 통해 빠져나갈 때 뿌옇게 보이는 것은 겨울철에 입김을 불면 뿌옇게 보이는 것과 같은 원리이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

73. 그림은 태풍 루사가 우리 나라에 영향을 준 8월 31일 오전 9시의 지상 일기도를 나타낸 것이다.



이 일기도를 해석한 내용 중 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

〈보 기〉
ㄱ. 태풍 중심이 한반도를 통과하면서 세력이 약해질 것이다.
ㄴ. A와 B 지역은 고기압, C 지역은 저기압이다.
ㄷ. 태풍 중심의 북동쪽이 남서쪽보다 바람이 강할 것이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

74. 표 (가)는 어느 지역에서 측정한 기온의 연직 분포이고, (나)는 단열감률의 크기를 나타낸 것이다.

고도 (m)	온도 (℃)
0(지표)	30
500	25
1,000	20
1,500	16
2,000	14
2,500	15

(가)

구분	변화율
건조단열감률	1 ℃/100m
습윤단열감률	0.5 ℃/100m
이슬점감률	0.2 ℃/100m

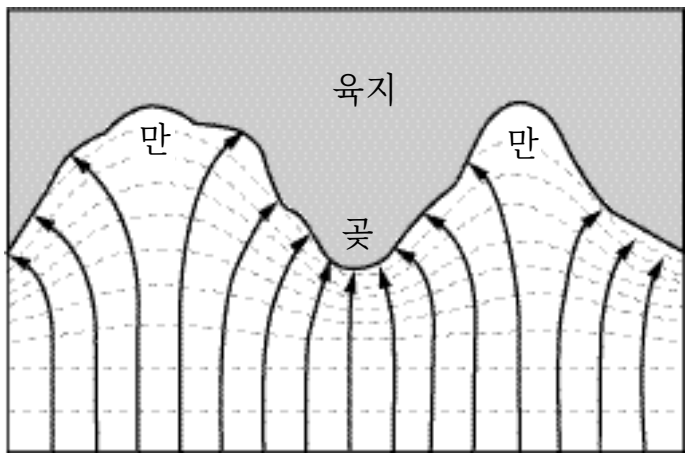
(나)

지표 부근의 공기 덩어리가 강제 상승할 때 나타나는 현상으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? (단, 지표의 이슬점은 22 ℃이다.) [2점]

〈보 기〉
ㄱ. 고도 1,000m에서부터 구름이 생긴다.
ㄴ. 가장 안정한 기층은 2,000m에서 2,500m 사이이다.
ㄷ. 지표에서 고도 2,000 m로 상승한 공기 덩어리의 온도는 10 ℃이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

75. 그림은 해파가 해안에 접근하면서 해저 지형의 영향을 받아 굴절하는 모습을 나타낸 것이다. 그림에서 점선은 등수심선이고, 화살표의 실선은 해파의 진행 방향을 나타낸다.

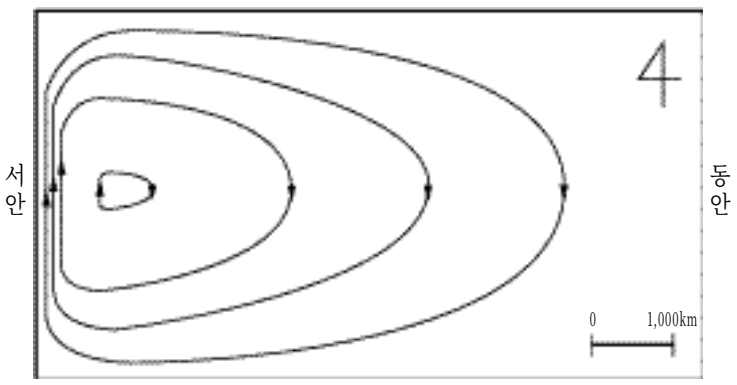


위 그림과 관련된 현상 중 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

〈보 기〉
ㄱ. 수심이 얕을수록 해파의 속력이 느리다.
ㄴ. 해안의 파고는 만에서보다 곶에서 높다.
ㄷ. 곶에서는 퇴적이, 만에서는 침식이 주로 일어난다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

76. 그림은 대양에서 편서풍과 무역풍의 영향을 받아 일어나는 아열대 표층 순환을 나타낸 것이다.

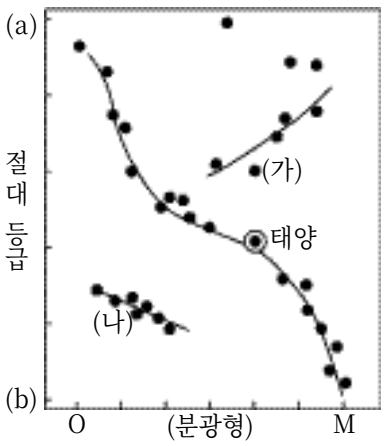


위 그림에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

〈보 기〉
ㄱ. 이 순환은 북반구 해양에서 나타난다.
ㄴ. 표층의 따뜻한 해수가 대양의 동쪽으로 치우쳐 있다.
ㄷ. 대양의 서안 경계를 흐르는 해류가 동안 경계를 흐르는 해류보다 빠르다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

77. 철수는 거리를 알고 있는 30여 개의 별을 이용하여 그림과 같이 H-R도를 작성하고 있는 중이다. 별들의 절대 등급은 −10에서 +15의 범위 안에 있고, 분광형은 O에서 M까지 다양하며, 실선은 특징이 비슷한 별들을 연결한 것이다.



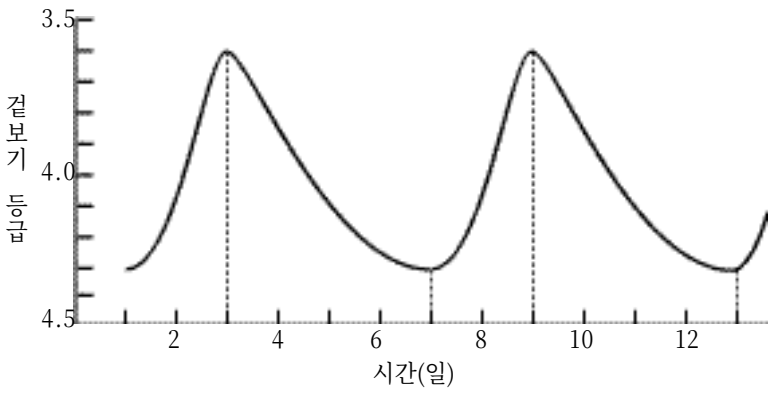
이 H-R도에 관한 설명 중 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [2점]

〈보 기〉

ㄱ. 세로축의 절대 등급에서 (a)는 대략 +15이고, (b)는 대략 -10이다.
ㄴ. (가) 별과 태양의 등급차가 5라면, (가) 별은 태양보다 100배 밝다.
ㄷ. (나)에 위치한 별들은 태양보다 크기는 작지만 표면 온도는 높다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

78. 그림은 어느 변광성의 시간에 따른 겉보기 등급의 변화를 나타낸 것이고, 표는 이러한 종류의 별의 변광 주기와 절대 등급과의 관계를 나타낸 것이다.



변광 주기(일)	1	1.6	2.5	4	6	10
절대 등급	-0.4	-0.8	-1.2	-1.6	-2.0	-3.0

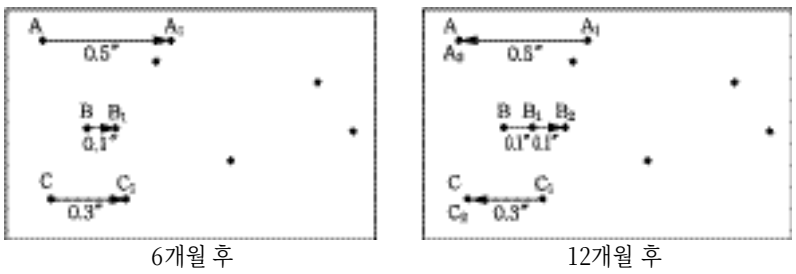
위의 변광성에 대한 설명 중 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

〈보 기〉

ㄱ. 이 별은 팽창과 수축을 반복하는 별이다.
ㄴ. 이 별의 변광 주기는 4일, 절대 등급은 -1.6이다.
ㄷ. 이 별의 겉보기 등급과 절대 등급을 이용하여 거리를 구할 수 있다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

79. 그림은 6개월 간격으로 관측한 세 별의 위치 변화를 나타낸 모식도이다. 이 별들은 황도의 극 주변에 있으며, 처음 위치는 A, B, C이고, 6개월 후에는 A_1, B_1, C_1이고, 12개월 후에는 A_2, B_2, C_2 이다.



6개월 후 12개월 후

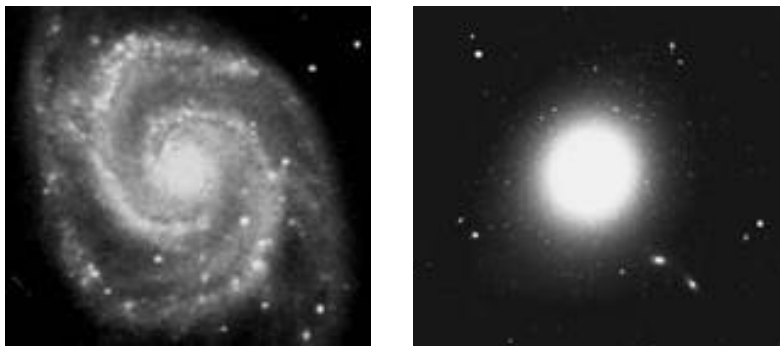
위 그림에 대한 해석 중 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

〈보 기〉

ㄱ. A 별의 연주 시차는 0.25" 이다.
ㄴ. B 별의 위치 변화는 지구 자전의 결과이다.
ㄷ. A 별은 C 별보다 지구에서 먼 별이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

80. 그림은 광학 망원경을 이용하여 관측한 두 은하의 사진이다. 지구로부터 은하 (가)와 (나)까지의 거리는 각각 10 Mpc와 20Mpc라고 가정한다.



(가) (나)

이 은하들에 대한 설명 중 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

〈보 기〉

ㄱ. (가)는 우리 은하와 비슷한 구조이며, 푸른색의 젊은 별들이 (나)보다 많다.
ㄴ. (나)는 중심부가 막대 모양의 구조이며, 성운과 가스로 이루어져 있다.
ㄷ. (가)의 스펙트럼에서 나타나는 적색 편이는 (나)보다 두 배 크다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

* 확인 사항
◦ 문제지와 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하시오.
◦ 문제지와 답안지를 함께 제출합니다. 답안지는 오른쪽에 문제지는 왼쪽에 놓으시오.