1997 학년도 대학수학능력시험 문제지

제 3 교시

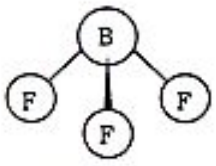
수리·탐구 영역(Ⅱ)

자 연 계

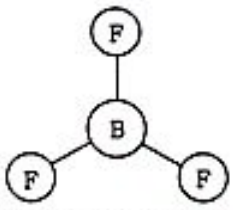
성명		수험번호			—						A 형	1

- 먼저 본인이 선택한 계열의 문제지인지 확인하시오.
- 문제지와 답안지에 수험 번호와 성명을 정확히 기입하고, 답안지의 '계열 표기'란에는 수험생이 지원한 계열을, '문형 표기'란에는 수험생이 받은 문제지의 문형(A 또는 B)을 정확히 기입하고 표기하시오.
- 답안지에 수험 번호, 계열, 문형, 답안을 표기할 때에는 반드시 '수험생이 지켜야 할 일'에 따라 표기하시오.
- 문항에 따라 배점이 다르니, 각 물음의 끝에 표시된 배점을 참고하시오. 0.8점과 1.2점 문항에만 점수가 표시되어 있고, 나머지는 모두 1점씩입니다.
- 계산은 문제지의 여백을 활용하시오.

1. BF_3의 분자 구조가 아래 그림 중 (가)인지 혹은 (나)인지를 알아보기 위한 실험으로 가장 적당한 것은?



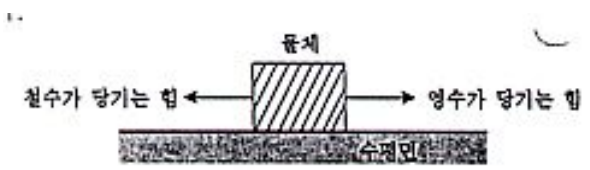
(가) 피라미드 구조



(나) 평면 정삼각형 구조

① BF_3의 밀도를 측정한다.
② BF_3의 극성 유무를 알아본다.
③ BF_3의 원소 분석을 정확하게 실시한다.
④ BF_3와 NH_3의 반응 속도를 측정한다.
⑤ BF_3와 H_2O를 반응시켜 생성된 화합물의 녹는점을 측정한다.

2. 그림과 같이 마찰이 없는 수평면에 놓여 있는 물체를 철수와 영수가 반대 방향으로 당기고 있으나, 물체는 움직이지 않고 있다.



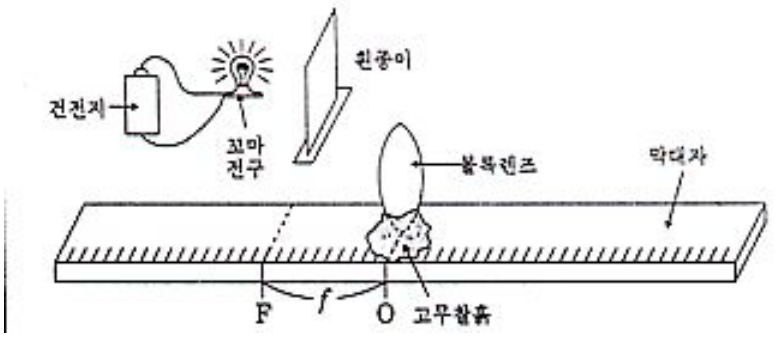
아래 <보기>는 위의 상황에서 물체에 작용하는 힘에 대해 생각한 단계이다. 잘못된 단계를 모두 고른다면?

<보 기>

ㄱ. 물체는 정지해 있으므로, 물체에 작용하는 합력은 0 이다.
ㄴ. 합력이 0 이므로, 철수가 물체를 당기는 힘과 영수가 물체를 당기는 힘은 크기가 같고 방향만 반대이다.
ㄷ. 따라서, 위의 두 힘은 뉴턴 제3법칙에서 말하는 작용과 반작용의 관계에 있다.

① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
④ ㄴ, ㄷ ⑤ 잘못된 단계가 없다.

3. 다음 그림은 초점거리 (f)를 알고 있는 볼록렌즈를 사용하여, 물체와 렌즈와의 거리, 렌즈와 상과의 거리를 측정하여, 이들 사이의 관계를 확인하기 위한 실험 장치이다.



위 그림에서 꼬마전구를 렌즈의 왼쪽에 놓고 흰종이를 움직이면서 상을 찾으려고 한다. 흰종이에 상이 생기는 경우를 아래 (보기)에서 모두 고른다면?

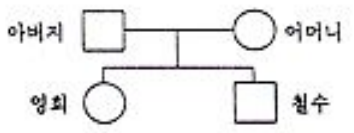
<보 기>

꼬마전구를 놓는 곳	흰종이로 상을 찾는 곳
ㄱ. F 의 왼쪽	렌즈의 오른쪽
ㄴ. F 점	렌즈의 오른쪽
ㄷ. F 와 렌즈 사이	렌즈의 오른쪽
ㄹ. F 와 렌즈 사이	꼬마전구의 왼쪽

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄱ, ㄹ ⑤ ㄴ, ㄹ

[4~5] 철수네 가족의 혈액형을 조사한 결과, 가족 4명의 혈액형이 모두 다르게 나타났다. 2년 전 아버지가 교통 사고로 다쳐 혈액이 필요하게 되었을 때, 어머니로부터 수혈을 받았다. 그러나 얼마 전, 어머니가 혈액이 필요하였을 때는 가족 중 누구로부터도 수혈을 받을 수 없다는 판정을 받았다.

다음 물음에 답하시오.



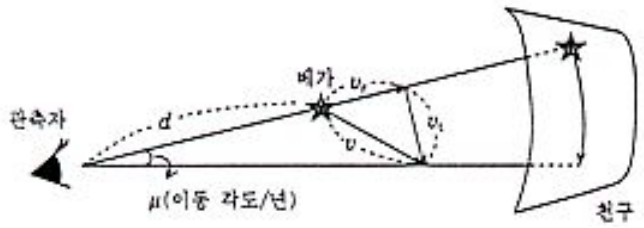
4. 철수와 영희의 혈액형 유전자형을 바르게 짝지은 것은?

① AA — AO ② AO — BB ③ AO — BO
④ AO — AB ⑤ BO — OO

5. 어머니가, 가족 중 누구로부터도 수혈을 받을 수 없는 이유를 어머니의 혈액과 관련하여 바르게 설명한 것은?

① 백혈구에 α응집수가 없기 때문에
② 혈청에 α응집소와 β응집소가 모두 있기 때문에
③ 적혈구에 A 응집원과 B 응집원이 모두 있기 때문에
④ 적혈구와 혈청에 응집원과 응집소가 모두 없기 때문에
⑤ 적혈구에 응집원은 있으나 혈청에는 응집소가 없기 때문에

6. 철수는 과거의 별자리 사진과 현재의 별자리 사진을 비교한 결과, 베가 별의 위치가 변한 사실을 알고, 이 별의 운동을 이해하기 위하여 다음과 같은 그림을 그렸다.



이 그림으로부터 철수가 별의 공간속도 v 를 구하는 과정에서 잘못된 것은?

① 별까지의 거리 d 는 연주시차 또는 실시등급 및 절대등급값으로부터 구한다.

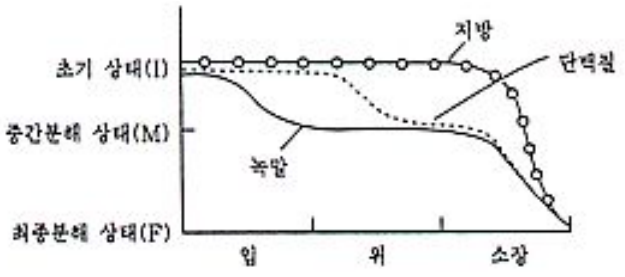
② 시선방향 속도 v_r 은 별 스펙트럼선의 도플러 이동량으로부터 구한다.

③ 고유운동 μ는 1 년간 별의 밝기 변화량과 거리 d 로부터 구한다.

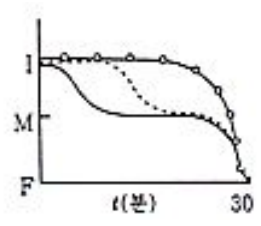
④ 접선방향 속도 v_t 는 거리 d 와 고유운동 μ값을 이용하여 구한다.

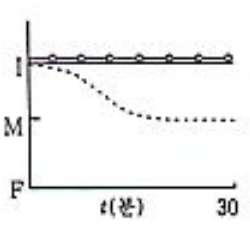
⑤ 별의 공간속도 v 는 $v=\sqrt{v_r^2+v_t^2}$ 관계에서 구한다.

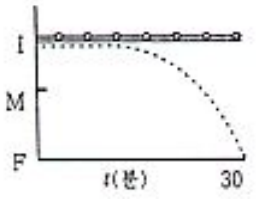
7. 녹말, 지방, 단백질은 '입 → 위 → 소장'을 지나는 동안, 각 부위에서 분비되는 소화액에 의하여 분해된다. 아래 그래프는 각 부위에 따라 영양소가 분해되는 상태를 나타낸 것이다.

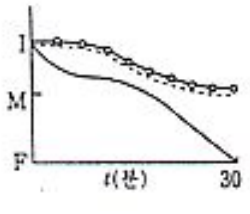


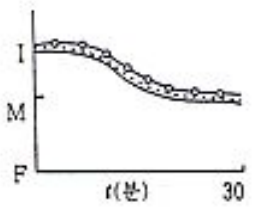
녹말, 지방, 단백질이 모두 들어 있는 시험관에 충분한 양의 침, 위액, 소장액을 넣고 pH 를 2~3 으로 맞추어 36℃ 에서 30 분간 처리하였다. 영양소가 분해되는 상태를 시간(t)에 따라 바르게 나타낸 그래프는? [2 점]

①


②


③


④


⑤


[8~9] 농도 70.0% 인 진한 질산(HNO_3) 9,000 kg 을 싣고 가던 트럭이 교통 사고가 나서 질산이 모두 쏟아져 버렸다. 즉시 구조대가 파견되어 쏟아진 질산을 과량의 탄산나트륨(Na_2CO_3)으로 중화시켜 주변 오염을 막는 작업을 하였다.

다음 물음에 답하시오.

8. 쏟아진 질산을 모두 중화시킬 때 막대한 양의 열이 발생한다. 이 열량을 구하기 위해 필요한 자료를 <보기> 중에서 모두 고른 것은? 단, 질산과 탄산나트륨의 열화학 반응식은 아래와 같다. [1 점]

$$2HNO_3(aq) + Na_2CO_3(s) \longrightarrow 2NaNO_3(aq) + H_2O(l) + CO_2(g) + 16.5\,kcal$$

<보 기>

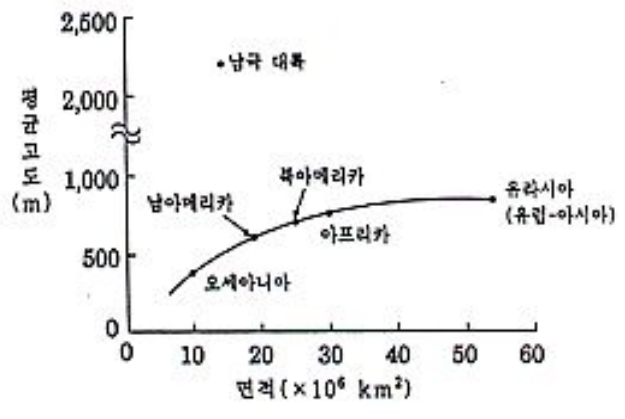
ㄱ. HNO_3 의 분자량　　ㄴ. Na_2CO_3 의 화학식량
ㄷ. 사용된 Na_2CO_3 의 양

① ㄱ　② ㄴ　③ ㄷ　④ ㄱ, ㄴ　⑤ ㄱ, ㄷ

9. 위와 같은 사고가 발생하였을 때, 질산을 중화시키기 위하여 사용할 수 있는 물질로는 NaOH, KOH, $Ca(OH)_2$, NH_4OH, Na_2CO_3 등이 있다. 이들 중, Na_2CO_3 가 선택된 가장 중요한 이유는?

① 비휘발성이며 수용액은 약염기성이다.
② 물에 대한 용해도가 크다.
③ 녹는점이 높으며, 표준 상태에소 고체이다.
④ 산과 반응할 때 중성염을 생성한다.
⑤ 산과 반응할 때 반응속도가 크다.

10. 다음 그래프는 맨틀 위에 놓여 있는 지각의 평형 상태를 알아보기 위해서, 대륙의 면적과 대륙의 평균 고도와의 관계를 나타낸 것이다.

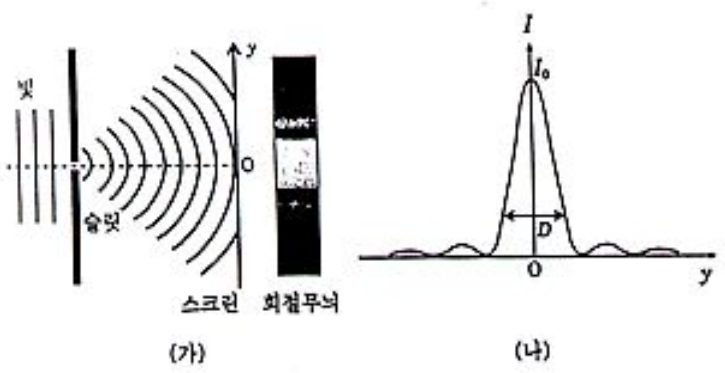


위 자료를 근거로 지각의 상태를 해석한 것 중, 옳지 않은 것은?

① 대륙의 면적은 대륙의 평균 고도와 관계가 있을 것이다.
② 대륙의 평균 두께는 유라시아 대륙이 가장 클 것이다.
③ 대륙의 평균 두께는 오세아니아 대륙이 가장 작을 것이다.
④ 남극 대륙의 고도는 얼음을 포함한 평균 고도일 것이다.
⑤ 면적이 $25\times10^6\,km^2$ 인 대륙은 평균 고도가 약 500 m 가 될 것이다.

수리 • 탐구 영역(II)

11. 철수는 광원의 파장에 따라 회절 현상이 어떻게 달라지는지 실험을 통해 확인하려고 하였다. (가)는 붉은 색 광원을 이용한 회절 실험을, (나)는 스크린에 나타난 무늬의 밝기를 그래프로 나타낸 것이다. I 는 밝기, y 는 중심 O 로부터의 거리이며, I_o 와 D 는 각각 가장 밝은 무늬의 밝기와 폭을 나타낸다.



동일한 조건에서 붉은 색 광원 대신에 같은 밝기의 푸른 색 광원으로 바꾸면 그래프는 어떻게 변하겠는가?

① I_o 는 커지고, D 는 좁아진다.

② I_o 는 커지고, D 는 넓어진다.

③ I_o 는 작아지고, D 는 좁아진다.

④ I_o 는 작아지고, D 는 넓어진다.

⑤ I_o 와 D 모두 변함없다.

12. 철수는 올레산 분자의 크기를 측정하기 위하여 다음과 같이 실험하였다.

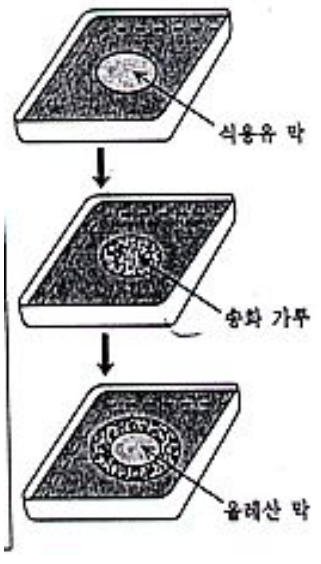
<보 기>

가. 그림과 같이 그릇에 물을 넣고, 유리 막대의 한 끝에 식용유를 소량 묻혀 수면에 가볍게 닿게 하여 식용유 막을 만든다.

나. 송화 가루를 식용유 막 위에 뿌린다.

다. 석유에테르 용매로 묽힌 올레산 용액 한 방울을 식용유 막의 중앙에 떨어뜨린다.

라. 형성된 올레산 막의 넓이를 측정하고, 넓이로부터 이 막의 두께를 계산한다.



이 실험에 대한 설명 중, 틀린 것은?

① 표면이 흔들리지 않게 그릇을 고정시켜야 한다.

② 송화 가루는 막의 경계를 쉽게 관찰하기 위해 사용된다.

③ 형성된 올레산 막은 단분자층이고 물 표면에 존재하는 것으로 가정한다.

④ 올레산 막의 넓이를 계산할 때 석유에테르 용매가 차지하는 넓이를 빼 준다.

⑤ 충분히 묽은 농도의 올레산 용액을 사용하여, 형성된 막이 수면을 완전히 덮지 않도록 해야 한다.

[13~14] 적혈구 속에 들어 있는 헤모글로빈(Hb)은 산소(O_2)를 운반하는 역할을 한다. Hb 와 O_2 의 결합은 다음 반응식으로 나타낼 수 있고, 이 반응은 수소이온 농도($[H^+]$)에 의존한다.

$$HbH_4^{4+} + 4O_2 \rightleftarrows Hb(O_2)_4 + 4H^+$$

또한, 혈액 중의 수소이온 농도는 단기적으로 다음식과 같이, 용해되어 있는 CO_2 의 반응에 의하여 변화한다.

$$CO_2 + H_2O \rightleftarrows H_2CO_3 \rightleftarrows HCO_3^- + H^+$$

다음 물음에 답하시오.

13. 영희는 다음 <보기>와 같은 몇 가지 상황에 르 샤틀리에의 원리를 적용해 보았다. 영희의 예측 가운데서 옳은 것을 모두 고른다면?

<보 기>

ㄱ. 혈액의 pH 가 낮아지면, Hb 는 O_2 와 결합하기 쉽게 된다.

ㄴ. 사람에게 $NaHCO_3$ 수용액을 주사하면, Hb 와 O_2 의 결합이 쉽게 된다.

ㄷ. 세포 내 CO_2 농도가 매주 낮아지면, Hb 와 O_2 는 쉽게 분리되지 않는다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

14. 심한 운동을 할 때, 혈액을 통하여 운반되어 온 $Hb(O_2)_4$ 로부터 근육 세포가 O_2 를 공급받는 상태를 바르게 설명한 것은? [1 점]

① 체온이 올라가므로 pH 가 낮아져, O_2 의 공급이 어려워진다.

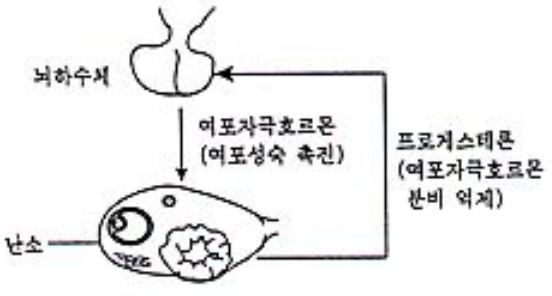
② O_2 가 많이 소모되어 pH 가 높아져, O_2 의 공급이 어려워진다.

③ CO_2 가 많이 생성되어 pH 가 낮아져, O_2 의 공급이 많아진다.

④ CO_2 와 O_2 가 많이 생성되어 pH 가 낮아져, O_2 의 공급이 많아진다.

⑤ CO_2 와 O_2 가 많이 생성되어 pH 가 높아져, O_2 의 공급이 어려워진다.

15. 여성의 생식 기능은 뇌하수체와 난소에서 분비되는 호르몬의 상호 관계에 의해 조절되어 주기적인 현상으로 나타난다.



성염색체가 XO 형인 여성은 난소가 제대로 발달되지 않으며, 2 차 성장도 뚜렷하지 못하다. 이 여성의 뇌하수체와 난소에 대하여 바르게 설명한 것은?

	뇌하수체	난소
①	정상 발달	정상 배란
②	비정상 발달	정상 배란
③	여포자극호르몬 정상 분비	프로게스테론 비정상 분비
④	여포자극호르몬 비정상 분비	프로게스테론 정상 분비
⑤	여포자극호르몬 비정상 분비	프로게스테론 비정상 분비

수리 • 탐구 영역(II)

16. 일조 시간이 긴 여름에 꽃이 피는 식물은 장일 식물이라 하고, 일조 시간이 짧은 가을에 꽃이 피는 식물은 단일 식물이라 한다. 여러 식물을 아래와 같은 실험조건에서 꽃이 피는지 조사하였다.

위의 결과에 대한 올바른 설명과 결론을 바르게 짝지은 것은? [2점]

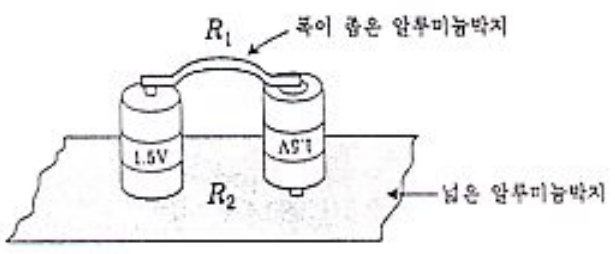
<보 기>

결론 '가' : 꽃이 피는 데는 지속적인 명기가 중요한 환경 요인이다.
결론 '나' : 꽃이 피는 데는 지속적인 암기가 중요한 환경 요인이다.

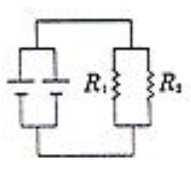
① 결론 '가', A 와 B 는 장일 식물이다.
② 결론 '가', D 는 단일 식물이다.
③ 결론 '나', A 와 C 는 장일 식물이다.
④ 결론 '나', B 는 단일 식물이다.
⑤ 결론 '나', C 는 단일 식물이다.

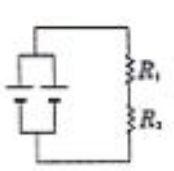
[17~18] 철수는 친구들과 등산을 갔으나, 성냥이 없어서 라디오에 있는 1.5 V 짜리 건전지와 준비한 알루미늄박지를 사용해서 불을 붙이기로 하였다. 철수는 그림과 같이 넓은 알루미늄박지를 밑에 깔고 두 건전기의 극이 반대가 되도록 세운 후, 폭이 좁은 알루미늄박지를 위쪽의 두 극에 연결하였다.

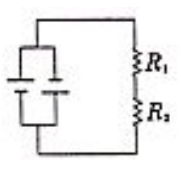
다음 물음에 답하시오.

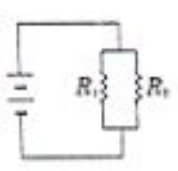


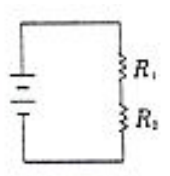
17. 폭이 좁은 알루미늄박지의 저항을 R_1, 넓은 알루미늄박지의 저항을 R_2라고 할 때, 이 장치와 동등한(동일한 효과를 나타내는) 전기 회로도는? (단, 건전지의 내부저항은 그리지 않는다.

① 

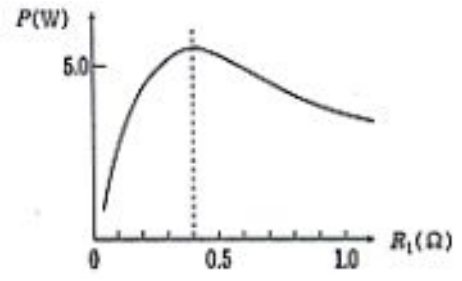
② 

③ 

④ 

⑤ 

18. 저항 R_2를 고정시키고 R_1을 변화시키면서 R_1에 소비되는 전력 P를 측정하여 다음과 같은 그래프를 얻었다.

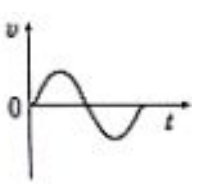


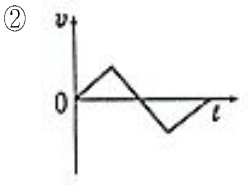
폭이 좁은 알루미늄박지 (R_1)의 길이가 10.0 cm 라면, 폭이 약 몇 mm 일 때 R_1에서 열이 가장 많이 발생하겠는가? 단, 길이가 5.0 cm 이고 폭이 1.0 mm 인 알루미늄박지의 저항은 0.1Ω 이다.

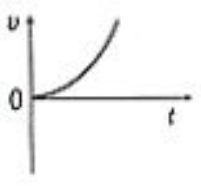
① 0.25 mm ② 0.5 mm ③ 1.0 mm
④ 2.0 mm ⑤ 4.0 mm

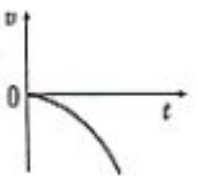
19. 그림과 같이 길고 휘어지지 않는 판을 지구 위에 설치하여 놓았다고 가정하자. A 점에 벽돌을 가만히 올려 놓았다.

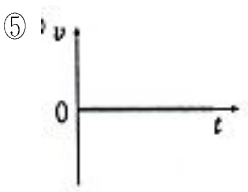
시간 t 에 대한 벽돌의 운동속도 v 의 변화를 가장 잘 나타낸 그래프는? (단, 지구의 운동에 의한 효과와 벽돌과 판 사이의 마찰은 무시하며, 판은 고정되어 움직이지 않는다.) [2 점]

① 

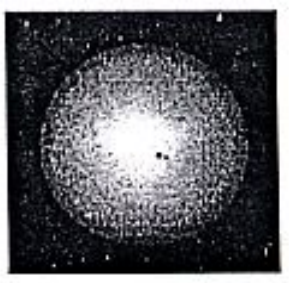
② 

③ 

④ 

⑤ 

20. (가)는 카메라에 짙은 색유리를 대고 촬영한 태양 사진이고, (나)는 인터넷에서 입수한 그 날의 X 선 태양 사진이다.



(가) 카메라로 찍은 사진

(나) X선 사진

위의 사진에서 알 수 있는 내용으로 옳지 않은 것은?

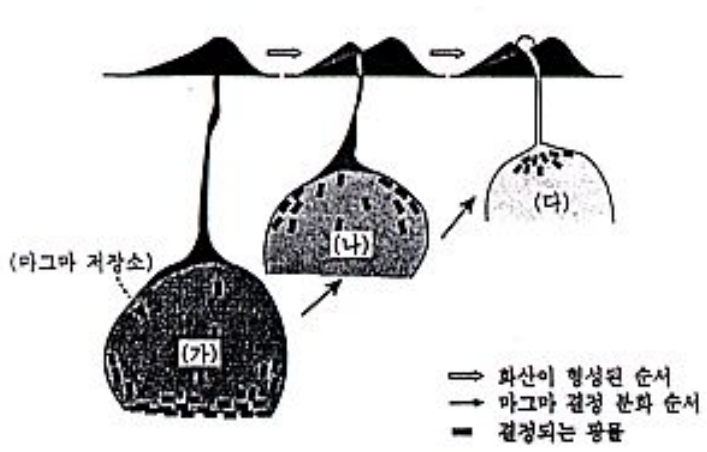
① (가)는 채층의 모습을 잘 보여주고 있다.
② 코로나의 활동 지역이 (나)에 나타나 있다.
③ (가)에는 (나)보다 온도가 낮은 지역이 나타나 있다.
④ X 선 사진 중앙의 밝은 지역은 (가)의 흑점과 관련이 있다.
⑤ 연속된 시간의 태양 사진이 얻어지면 태양의 자전 속도를 계산할 수 있다.

수리 • 탐구 영역(II)

21. 어느 화산에, 표와 같이 SiO_2 성분의 함량이 서로 다른 용암이 분포한다. 이 세 종류의 용암이 동일한 마그마에서 결정 분화 작용을 거쳐 분화된 것으로 가정하고, 마그마의 분화 과정을 아래와 같은 모형으로 그렸다.

<용암의 SiO_2 성분의 평균 함량>

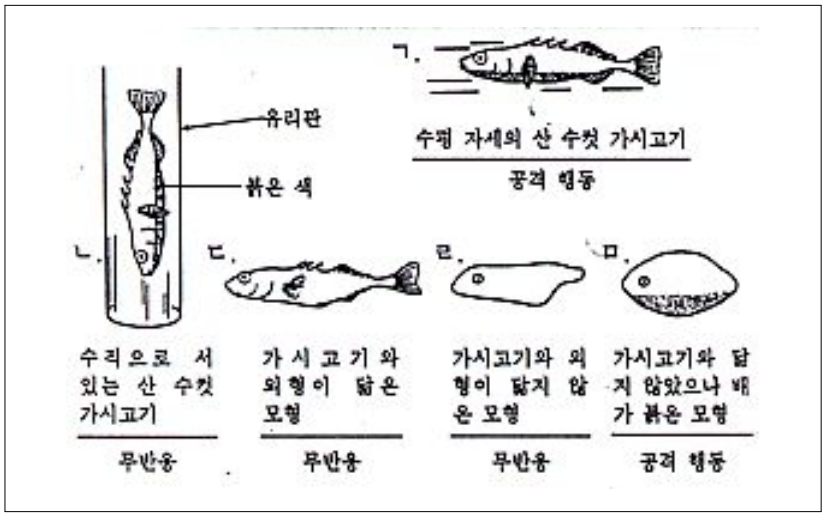
용암의 종류	A	B	C
SiO_2 (중량%)	45~50	55~60	65~70



이 모형에 대해서 설명한 것 중, 옳지 <u>않은</u> 것은?

① (가)는 (다)보다 온도가 더 높다.
② (나)는 중성 마그마이다.
③ (다)에서 결정되는 광물은 주로 무색 광물이다.
④ (가)에서 결정되어 가라앉는 광물은 주로 유색 광물이다.
⑤ (가), (나), (다)는 각각 용암 C, B, A 의 마그마이다.

22. 가시고기의 수컷은 배에 붉은 색을 띠는데, 다른 수컷이 나타나면 공격 행동을 보인다. 공격 행동을 일으키는 신호 자극을 알아보기 위해서 여러 대상에 대한 반응을 조사하여 아래와 같은 결과를 얻었다.



위 실험 결과로부터 알 수 있는 공격 행동을 일으키는 신호 자극은?

① 수평 자세이다.
② 붉은 색의 배이다.
③ 가시고기의 외형이다.
④ 붉은 색의 배와 수평 자세이다.
⑤ 붉은 색의 배, 수평 자세 및 가시고기의 외형이다.

[23~24] 철수는 최근에 발행된 과학 잡지에서 다음 글을 읽었다.

다음 물음에 답하시오.

> 지난 20 여 년 간에 걸쳐 수행된 호수의 생태계 조사에 의하면, 대부분의 지역에서 산성비는 호숫물의 pH 에 큰 영향을 미쳐 왔으며 호수에 분포된 생물의 개체수와 호숫물의 pH 는 밀접한 관계가 있다고 한다. 그러나 주성분이 $CaCO_3$ 인 석회암이 풍부한 지역에서는 호숫물의 pH 와 호수에 분포된 생물의 개체수가 거의 일정하게 유지되어 왔다.

23. 철수는 "산성비가 생성되는 주된 요인은 무엇이며, CaCO3 이 호숫물의 pH 에 어떠한 영향을 미치는가?"라는 의문을 갖고, 이를 알아보기 위하여 여러 종류의 화학반응과 화학평형을 고려하였다. 다음 중, 고려할 필요가 없는 것은?

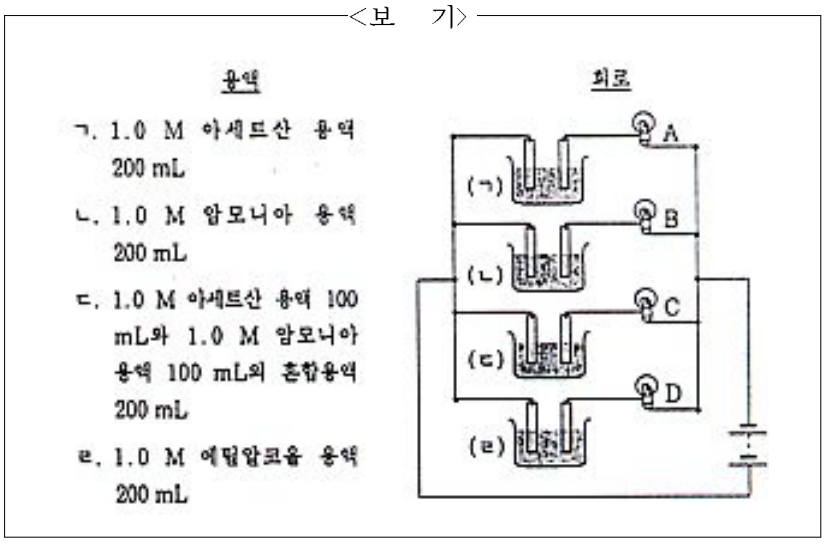
① $2CO(g)+O_2(g) \longrightarrow 2CO_2(g)$
② $CaCO_3(s) \rightleftarrows Ca^{2+}(aq)+CO_3^{2-}(aq)$
③ $CO_3^{2-}(aq)+H_3O+(aq) \rightleftarrows HCO_3^{-}(aq)+H_2O(l)$
④ $SO_3(g)+H_2O(l) \longrightarrow H_2SO_4(aq)$
⑤ $2NO_2(g)+H_2O(l) \longrightarrow HNO_3(aq)+HNO_2(aq)$

24. 산성비로 pH 가 낮아진 호수에서 생물의 개체수가 감소되는 직접적인 원인을 가장 바르게 설명한 것은? [1 점]

① 생물의 체온이 올라가 에너지 소모가 많아지기 때문에
② 생물의 운동력이 떨어져 이동하기 어려워지기 때문에
③ 생물의 체액을 순환시키는 능력이 떨어지기 때문에
④ 세포가 모여 조직을 형성하는 능력이 떨어지기 때문에
⑤ 세포의 생명 현상에 관계하는 효소의 기능이 떨어지기 때문에

25. 영희는 여러 가지 수용액의 전기 전도성을 알아보기 위하여 <보기>와 같은 4 가지 수용액을 만들었다. 그리고 이것들을 <보기>의 그림과 같이 4 개의 동일한 전구와 연결하여 전기 회로를 만들었다.

<보 기>



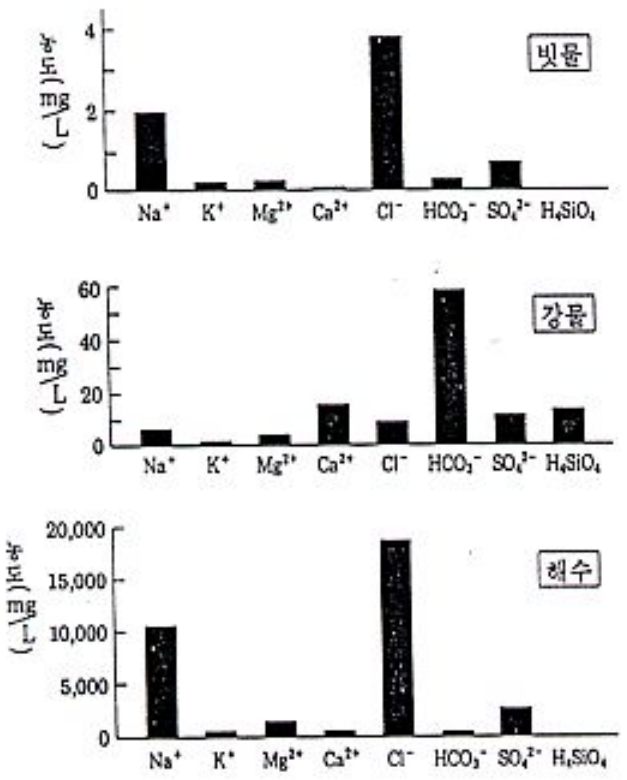
4 개의 전구의 밝기를 비교하였을 때, 밝기 순서를 바르게 나열한 것은? [2 점]

① $A \approx B > C > D$
② $A \approx B \approx C > D$
③ $A > B \approx C > D$
④ $C > A \approx B > D$
⑤ $C > A \approx B \approx D$

수리 • 탐구 영역(II)

[26~27] 지구상에서 물이 순환하는 동안에 물의 화학 조성은 여러 가지 과정에 의해서 변화한다. 다음 그래프는 빗물, 강물 및 해수에 녹아 있는 주요 성분의 평균 농도를 나타낸 것이다.

다음 물음에 답하시오.



26. 빗물, 강물 및 해수의 화학 조성을 비교하여 추정한 것 중, 타당하지 <u>않은</u> 것은?

① 빗물에 용해된 성분들은 대부분 해수에서 온 것이다.

② 강물에 있는 Na^+ 와 Ca^{2+} 은 대부분 암석의 풍화로 용해된 것이다.

③ 해수에 있는 Cl^- 은 거의 대부분 빗물과 강물에 의해 공급된 것이다.

④ 해수에 유입된 Ca^{2+} 과 H_4SiO_4 은 화학적으로 침전되거나 생물체에 의해 제거된다.

⑤ 해수에 유입된 HCO_3^- 은 CO_2 로 변화되거나 화학적 침전 및 생물체에 의해 제거된다.

27. 다음은 해수에 녹아 있는 이온들을 분석하기 위해 계획한 여러 실험 중의 몇 가지이다. 이들 중, 옳은 것은?

① 페놀프탈레인 지시약으로 Cl^- 의 존재를 확인한다.

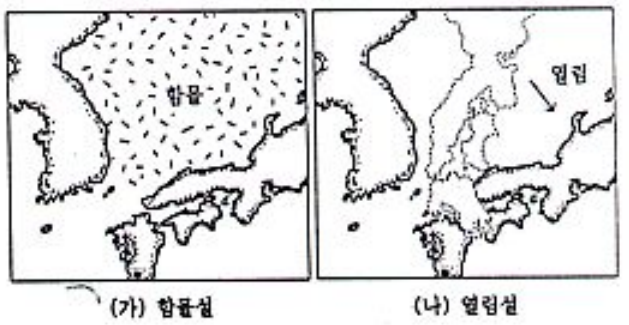
② $AgNO_3$ 용액으로 Mg^{2+} 의 존재를 확인한다.

③ $BaCl_2$ 용액으로 SO_4^{2-} 의 존재를 확인한다.

④ H_2S 를 사용하여 Ca^{2+} 의 존재를 확인한다.

⑤ 불꽃 반응으로 K^+, Ca^{2+}, Cl^- 의 존재를 확인한다.

28. 동해가 만들어진 과정에 대한 가설에는 그림 (가)와 같이 "한반도와 일본 열도 사이에 있던 땅이 함몰되었다."라는 함몰설과, 그림 (나)와 같이 "일본 열도가 한반도에서 이동하여 동해가 만들어졌다."라는 열림설이 있다.



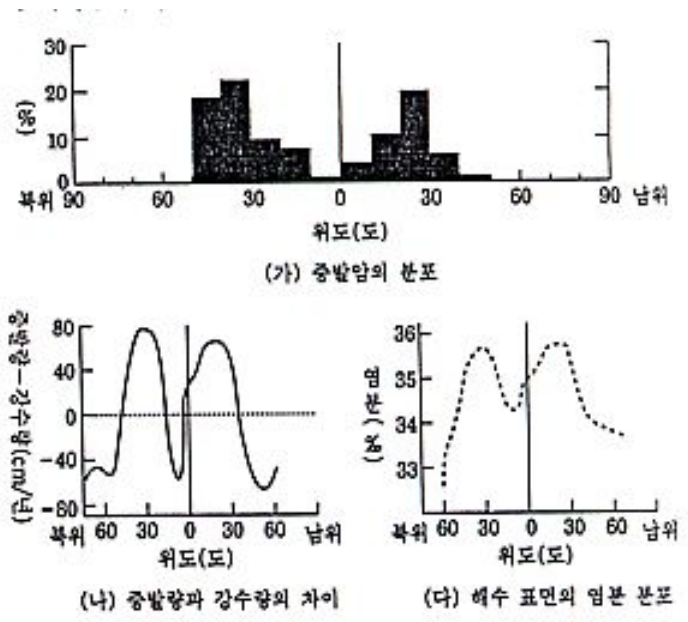
열림설을 지지하는 사실을 <보기>에서 모두 고른다면?

<보 기>

ㄱ. 동해 밑에 대륙 지각의 암석이 분포한다.
ㄴ. 동해 밑에 해양 지각의 암석이 분포한다.
ㄷ. 한반도 남동부와 일본 남서부의 지질이 서로 유사하다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

29. 아래 그래프에서, (가)는 증발암의 분포, (나)는 증발량과 강수량의 차이, (다)는 해수 표면의 염분 분포를 각각 위도에 따라 나타낸 것이다.



위 자료를 근거로, 증발암의 분포에 대한 <보기>의 설명 중, 옳은 것을 모두 고른다면?

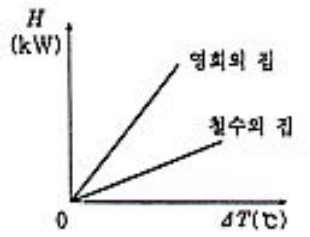
<보 기>

ㄱ. 증발암의 분포는 해수 표면의 염분 분포와 관계가 없다.
ㄴ. 증발암은 북위와 남위 각각 30 도 부근에 가장 많이 분포한다.
ㄷ. 적도 부근에 증발암이 적은 것은 증발량에 비해 강수량이 많기 때문이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

수리 • 탐구 영역(Ⅱ)

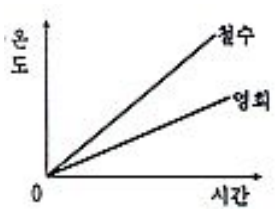
[30~31] 오른쪽 그래프는 영희의 집과 철수의 집에서 방출하는 단위 시간당 열손실량 H를 집안과 바깥과 온도 차이 $\triangle T$ 에 따라 그린 것이다.

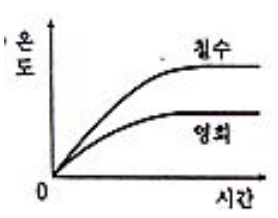


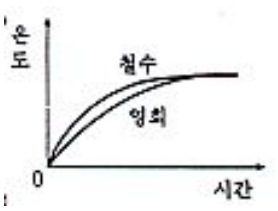
바깥 기온이 0℃인 날, 오랫동안 비워 놓았던 두 집에 단위 시간당 발열량이 P_o 인 보일러를 각각 계속 가동하였다.

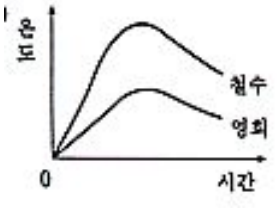
다음 물음에 답하시오.

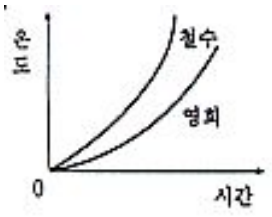
30. 시간에 따른 두 집의 내부 온도 변화를 바르게 나타낸 그래프는? [1 점]

① 

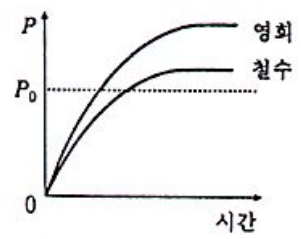
② 

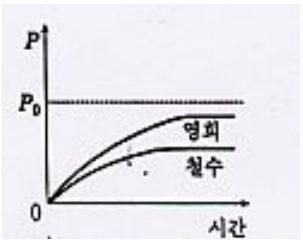
③ 

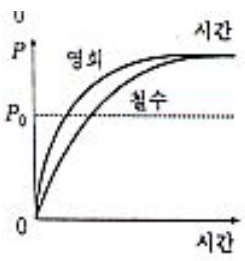
④ 

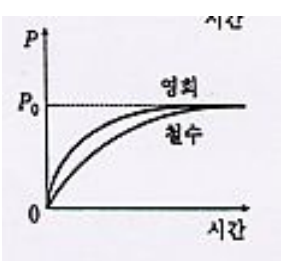
⑤ 

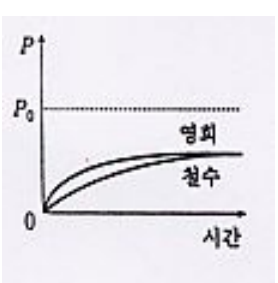
31. 각 집에서 단위 시간당 집 밖으로 빠져나가는 열량 P 를 시간에 따라 바르게 나타낸 그래프는?

① 

② 

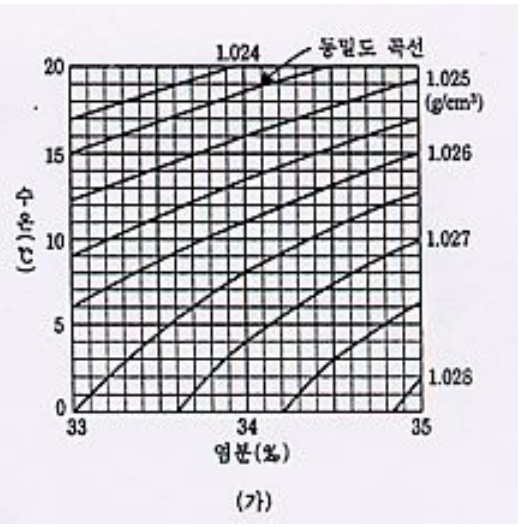
③ 

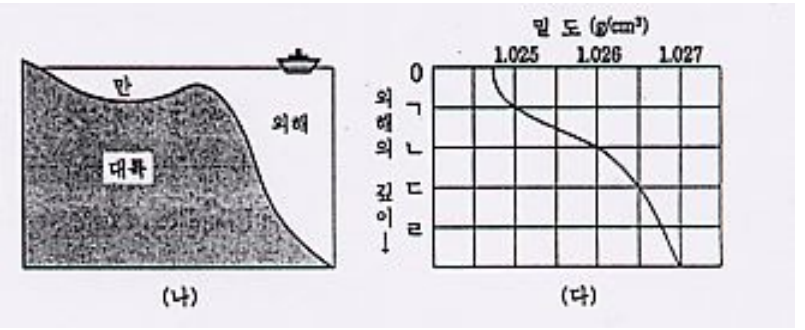
④ 

⑤ 

32. 그래프 (가)는 해수의 수온, 염분 및 밀도의 관계를 나타낸 것이다. 그림 (나)는 어느 연안 지역의 단면도인데, 만의 수온과 염분은 각각 11℃와 34‰로 거의 일정하다.

그래프 (다)는 만 부근의 외해에서 깊이에 따른 밀도의 분포를 나타낸 것이다.

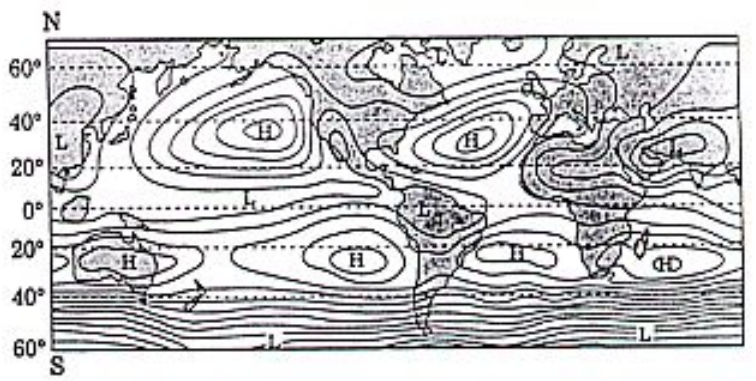




만의 물이 외해로 흘러나오면 그래프 (다)에서 어느 깊이를 따라 이동하겠는가? (단, 만의 물이 흘러가는 동안 외해의 물과 섞이지 않는다고 가정한다.)

① 표면 ② ㄱ ③ ㄴ ④ ㄷ ⑤ ㄹ

33. 다음 그림은 7 월 전세계의 평균 해수면에서의 기압 분포도이다.



위의 기압 분포에 관한 <보기>의 설명 중, 옳은 것을 모두 고른다면?

<보 기>

ㄱ. 남위 40~60 도에서는 중위도보다 바람이 약하게 분다.
ㄴ. 남위 30 도와 북위 30 도 부근에 있는 고기압들은 대기 대순환에 의해 형성된 것이다.
ㄷ. 같은 위도에서 해양에서의 기압이 대륙보다 높은 것은 해수의 비열이 크기 때문이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

[34~35] 달에는 지구보다 운석 구덩이가 더 많이 있다. 그 원인으로는 여러 가지가 있지만, 그 중의 하나는 달에 대기가 없기 때문이다. 다음 물음에 답하시오.

34. 철수는 철이 주성분인 작은 운석(유성체)이 지구 대기권으로 진입하면, 공기와 마찰로 속력이 급속히 줄어들면서 다 녹아버린다고 생각했다. 철수는 자신의 생각이 옳은지 알아보기 위해 운석에 관한 자료를 조사하여 아래와 같이 계산해 보았다.

<조사한 자료>
- 운석의 질량 : 약 20g
- 운석의 대기권 진입 속력 약 : 40,000 m/s
- 철의 비열 : 약 450 J/kg · K
- 철의 녹는점 · 약 1,800 K

<계산>
운동에너지의 약 3% 만이 운석의 온도를 높히는 데 사용되었다면, 다음과 같은 관계가 성립한다.

$$\frac{1}{2}\times(2.0\times20^{-2})\times(4.0\times10^{4})^{2}\times0.03=(2.0\times10^{-2})\times(4.5\times10^{2})\times$$

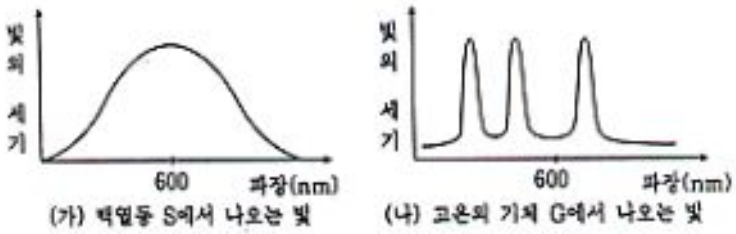
<결론>
운석의 온도는 약 5.3×10^{4} K 가 되므로 운석이 다 녹아버린다.

위의 과정에서 철수가 사용한 가정이 아닌 것은? [2 점]
① 운석의 위치에너지 변화량은 무시한다.
② 운석의 운동에너지는 열에너지로 변환된다.
③ 운석의 역학적 에너지는 보존된다.
④ 열에너지의 대부분은 공기 중으로 방출된다.
⑤ 철의 비열은 온도에 따라 변하지 않는다.

35. 철수는 지구보다 달에 운석 구덩이가 많은 이유가, 지구에 대기가 존재한다는 것 외에 다른 이유도 있을 것이라고 생각했다. 다음 중, 그 이유를 설명하는 데 가장 유용하게 사용될 수 있는 것은? [1 점]
① 지구와 달의 중력값
② 태양의 흑점 주기에 대한 자료
③ 지구와 달의 공전 궤도 자료
④ 지구와 달의 지각 활동에 대한 자료
⑤ 달이 지구에 미치는 기조력 크기에 대한 자료

36. 실온에서 시클로헥산(C_6H_{12})과 물(H_2O)은 서로 잘 용해되지 않아 층을 이룬다. 화학 결합에 관한 개념들을 적용하여 이 현상을 설명하려고 한다. 다음 중, 직접적인 연관이 없는 것은?
① 시클로헥산 분자에서 C−C 결합은 무극성이고, 물 분자에서 O−H 결합은 극성이다.
② 시클로헥산 분자에서 C−C 결합에너지는 물 분자에서 O−H 결합에너지보다 작다.
③ 시클로헥산 분자와 물 분자 사이에 작용하는 정전기적 인력은 약하다.
④ 시클로헥산 분자 사이에 작용하는 정전기적 인력은 물 분자 사이에 작용하는 정전기적 인력보다 약하다.
⑤ 분자의 극성이 유사한 물질들은 서로 잘 용해된다.

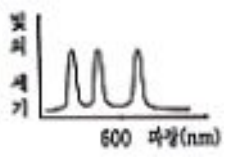
37. 백열등 S 와 고온의 기체 G 에서 나오는 빛의 세기를 파장에 따라서 조사하여, 아래와 같이 (가)와 (나)의 그래프를 얻었다.

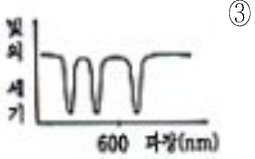


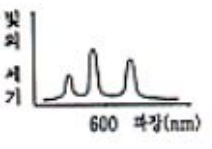
(가) 백열등 S에서 나오는 빛 (나) 고온의 기체 G에서 나오는 빛

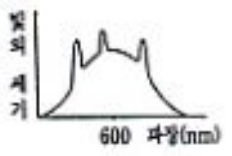
고온의 기체 G 를 충분히 냉각시킨 후, 아래 그림과 같이 백열등 S 에서 나오는 빛을 통과시켜 분광기로 관찰하였다.

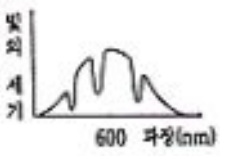
냉각된 기체 G 를 통과하여 분광기에 도착하는 빛의 세기를 파장에 따라 가장 잘 나타낸 그래프는?

① 

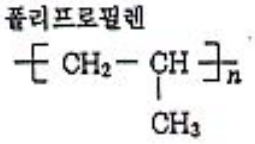
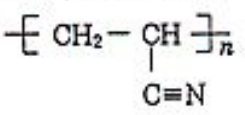
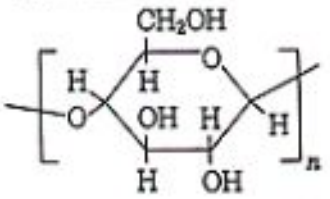
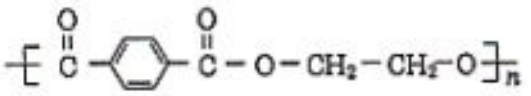
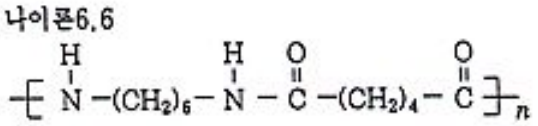
② 

③ 

④ 

⑤ 

38. 다음은 우리가 사용하는 여러 가지 실의 재료 이름과 그 구조식이다. 아래의 구조식을 참조하여 이들 중에서 흡습성이 우수한 실의 재료를 선택하려고 한다. 흡습성이 가장 우수한 것으로 예상되는 것은?

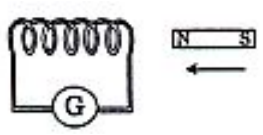
① 폴리프로필렌

② 폴리아크릴로니트릴

③ 셀룰로오스

④ 폴리에틸렌테레프탈레이트

⑤ 나이론6,6


수리 • 탐구 영역(II)

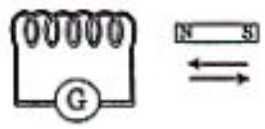
[39~40] 아래 <보기>는 철수가 검류계 G로 코일에 흐르는 전류를 조사한 실험 활동이다. 다음 물음에 답하시오.

<보 기>

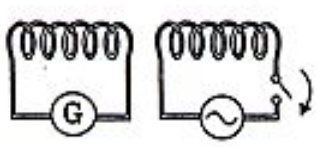
ㄱ. 코일 안으로 막대 자석을 빠르게 넣고 코일 안에서 정지하였다.



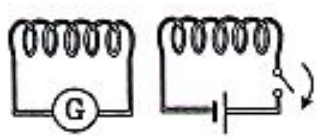
ㄴ. 코일 안으로 막대 자석을 빠르게 넣었다 뺐다.



ㄷ. 코일 2개를 일직선 상에 마주 보게 놓고, 교류 전원이 연결된 코일의 스위치를 닫았다.



ㄹ. 코일 2개를 일직선 상에 마주 보게 놓고, 직류 전원이 연결된 코일의 스위치를 닫았다.



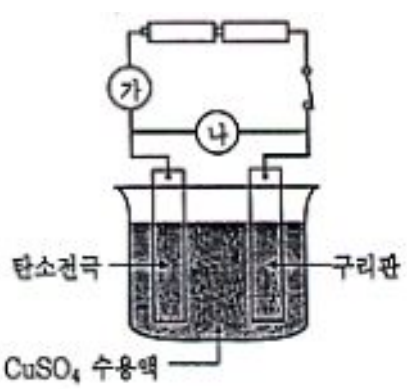
39. 철수가 실험 보고서에 "영점에 있던 검류계의 바늘이 오른쪽으로 움직였다가 곧 영점으로 돌아왔다."라고 관찰결과를 적었다면, 철수는 위의 <보기> 중에서 어떤 활동을 하여 얻은 결과일까?

① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄱ, ㄹ
④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄷ, ㄹ

40. 위에서 철수가 한 실험은 다음 중, 어떤 현상을 설명하는 데 가장 도움이 되는가? [1점]

① 송신소 안테나에서 전자기파를 내보내는 현상
② 전기 회로에서 저항이 크면 전류가 적게 흐르는 현상
③ 건전지에 연결된 직선 도선 주위에 자기장이 존재하는 현상
④ 건전기가 연결된 평행판 축전기 사이에 일정한 전기장이 존재하는 현상
⑤ 일정한 전류가 같은 방향으로 흐르는 두 도선 사이에 인력이 작용하는 현상

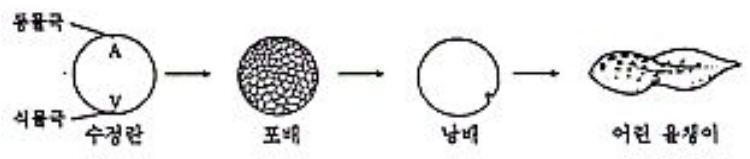
41. 철수는 다음 그림과 같이 전기분해 장치를 만들고, 0.1 M $CuSO_4$ 수용액을 전기분해하여 구리판에 순수한 Cu를 석출시켰다.



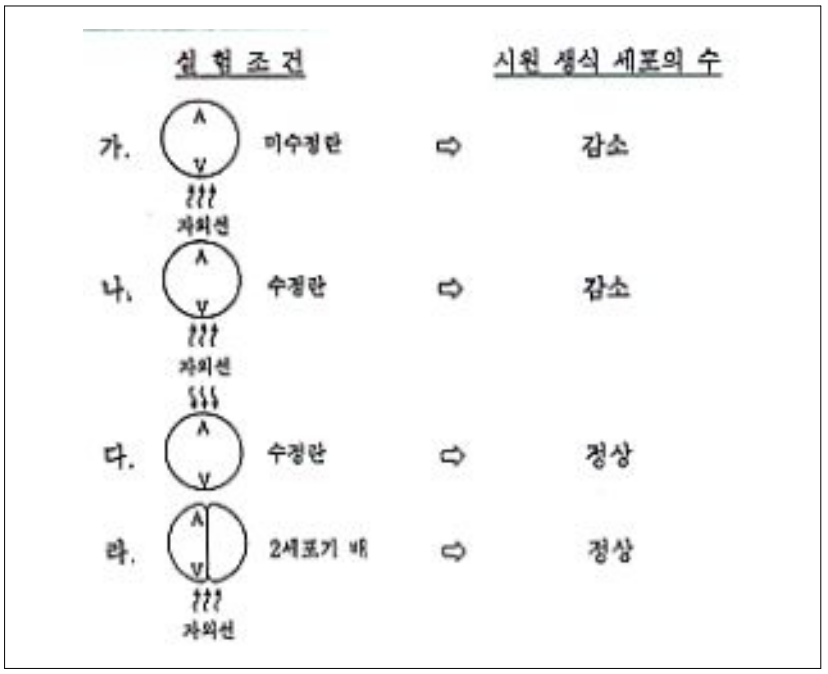
이 실험에 관한 다음 설명 중 틀린 것은?

① 전류계를 그림의 '가' 위치에, 전압계는 '나' 위치에 연결한다.
② 전기분해가 진행되는 동안 구리판에서는 환원반응이 일어나고, 탄소전국에서는 산화반응이 일어난다.
③ 전기분해가 진행되는 동안 탄소전극에서는 H_2가 발생한다.
④ 전기분해가 진행되는 동안 건전지에서는 화학에너지가 전기에너지로 변한다.
⑤ 이 실험을 통하여 구리판에 석출된 Cu의 질량은 통해준 전하량에 비례하여 증가한다는 것을 알 수 있다.

[42~43] 아래 그림은 개구리 수정란의 초기 발생을 나타낸 것이다. 다음 물음에 답하시오.



42. 개구리의 생식 세포는 올챙이 시기의 시원 생식 세포 단계를 거쳐 형성된다. 다음은 미수정란, 수정란, 2세포기 배에 각각 자외선을 쪼여 얻은 실험 결과이다.



위 실험으로부터 시원 생식 세포 형성요소에 관한 설명 중, 옳은 것을 모두 고른다면? [2점]

<보 기>

ㄱ. 식물극 근처에 분포한다.
ㄴ. 수정후에 만들어진다.
ㄷ. 자외선에 대한 민감도는 수정시에 감소한다.
ㄹ. 자외선에 대한 민감도는 수정에서 2세포기로 될 때 감소한다.

① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄱ, ㄹ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄹ

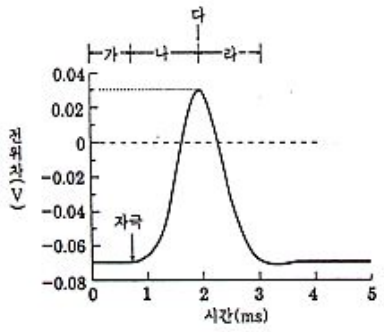
43. 포배는 수정란의 세포분열에 의해서 만들어진다. 그러나, 수정란과 포배의 크기는 거의 같다. 그 이유를 바르게 설명한 것은? [1점]

① 세포주기에서 S기가 생략되기 때문이다.
② 세포질 분열이 빠른 속도로 일어나기 때문이다.
③ DNA의 복제가 빠른 속도로 진행되기 때문이다.
④ 세포분열 후 세포의 생장이 일어나지 않기 때문이다.
⑤ 핵분열이 세포질 분열보다 빠르게 진행되기 때문이다.

수리 • 탐구 영역(Ⅱ)

[44~46] 오징어는 외투강 안에 물을 담고 있다가 적을 만나면 외투강을 싸고 있는 근육을 수축하여 출수공으로 물을 분사시켜 재빨리 도피한다. 이러한 도피 행동에는 근육에 전달되는 신경 신호가 중요한 역할을 한다.

다음 그래프는 오징어의 축색돌기에 자극을 주고 Na^+ 과 K^+ 의 출입에 의한 축색막 안팎의 전위차를 시간에 따라 기록한 것이다.



다음 물음에 답하시오.

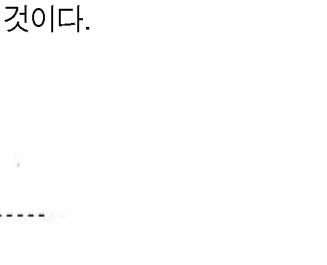
44. 위 그래프에 나타난 각 시기에 대한 설명 중, 맞는 것은?

① '가' 시기에는 K^+ 이 축색막 안쪽보다 바깥쪽에 더 많다.
② '나' 시기에는 Na^+ 이 축색막 안쪽으로 이동한다.
③ '다' 시기에는 축색막 안팎으로 이온의 이동이 없다.
④ '라' 시기에는 K^+ 이 축색막 안쪽으로 이동한다.
⑤ '라' 시기에는 Na^+ 이 축색막 안쪽으로 이동한다.

45. 축색돌기의 세포막 부분은 $1\,cm^2$ 당 전기용량이 1.0×10^{-6} 패럿인 축전기의 역할을 한다고 하자. 위 그래프를 이용하여, 뉴런이 자극을 받을 때 축색막을 통하여 $1\,cm^2$ 당 이동하는 Na^+ 의 몰 수를 구하면? 단, 전자 1 몰의 전하량을 1 패러데이라고 하며, 1 패러데이는 약 9.6×10^4 쿨롬이다.

① 1.0×10^{-3} 몰 ② 1.0×10^{-6} 몰 ③ 1.0×10^{-9} 몰
④ 1.0×10^{-12} 몰 ⑤ 1.0×10^{-15} 몰

46. 오른쪽 그래프는 오징어가 외투강 안에 있는 물을 급속히 분사하며 도망갈 때, 오징어 속력의 시간에 따른 변화를 그린 것이다. 오징어의 최대 순간 속력을 추정하기 위해, 오징어의 질량 외에 꼭 필요한 정보를 아래 <보기>에서 모두 고른다면?

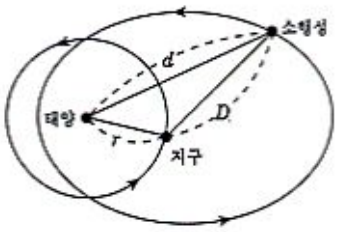


<보 기>

ㄱ. 오징어 축색돌기가 외투강을 싸고 있는 근육에 전달한 전기 에너지
ㄴ. 오징어가 분사한 물의 평균 분사 속력
ㄷ. 오징어가 분사한 물의 총질량

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ,ㄴ,ㄷ

47. 철수는 소행성이 다음 그림과 같은 위치에 있을 때의 밝기를 알아 보고자 아래와 같은 단계로 계산하였다. (단, 태양상수는 S, 소행성의 반사율은 A , 소행성의 반경은 R 이다.)



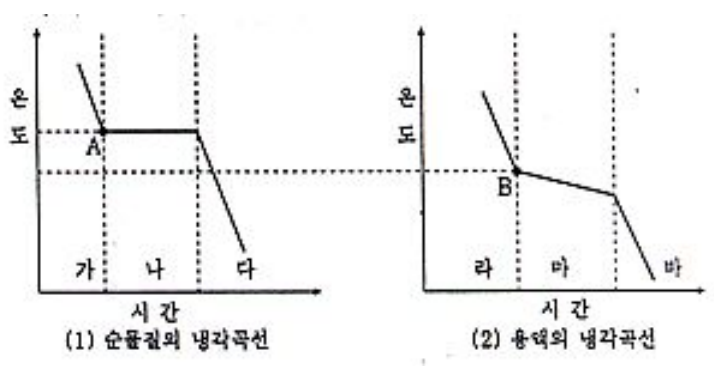
<소행성의 밝기 계산 단계>

단계	계산 물리량	계산식
1. 태양 광도에너지	$L_\odot$ (erg/s)	$L_\odot = 4\pi r^2 S$
2. 소행성에서 본 태양의 밝기	$I_\odot$ (erg/s/cm^2)	$I_\odot = \frac{L_\odot}{4\pi d^2}$
3. 소행성에 입사되는 태양에너지	F (erg/s)	$F = I_\odot \pi R^2$
4. 소행성에서 반사되는 태양에너지	L_c (erg/s)	L_c = ?
5. 지구에서 본 소행성의 밝기	I_c (erg/s/cm^2)	I_c = ?

단계 4 의 L_c 와 단계 5 의 I_c 계산식으로 올바르게 짝지은 것은? [2 점]

	L_c	I_c
①	AF	$AF/(4\pi D^2)$
②	AF	$AF/(4\pi D^3/3)$
③	$(1-A)F/(4\pi D^3/3)$	$(1-A)F$
④	F	$F/(4\pi D^2)$
⑤	F	$F/(4\pi D^2/3)$

48. 아래 그래프는 액체의 냉각 곡석을 나타낸 것이다. (1)은 순물질에 대한 것이며, (2)는 (1)에서 사용한 물질에 용질이 첨가된 용액에 대한 것이다.



위 그래프에 대한 설명 중, 맞는 것은 <보기>에서 모두 고른다면?

<보 기>

ㄱ. B 의 위치가 A 보다 낮은 이유는 용액의 어는점 내림 현상 때문이다.
ㄴ. '다' 영역에서 기울기가 있는 이유는 이 물질이 고체로 변하고 있기 때문이다.
ㄷ. '마' 영역에서 기울기가 있는 이유는 용매가 결정으로 석출되면서 용액의 어는점이 점차 낮아지기 때문이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

49. <보기>는 어떤 윤리 사상에 대한 비판이다. 이 비판의 대상이 되는 사상에 관련된 서술로 옳은 것은? [1 점]

<보 기>

- 거짓말이나 도둑질마저 정당화될 수 있다.
- 정신적인 것은 양적으로 계산할 수 있는 것이 아니다.
- 쾌락과 만족 이외에도 우리에게는 지켜야 할 의무가 있다.

① 산업 혁명의 도화선이 되었다.
② 루소의 「사회계약론」 집필이 계기가 되었다.
③ 실용주의의 '유용성의 원리'로부터 출발했다.
④ 자연적 사실을 중시하는 경험론 전통의 영향을 받았다.
⑤ 프랑스 혁명기를 거치면서 직관주의 윤리설로 발전했다.

50. 다음 글 중 밑줄 친 통제 정책의 직접적인 이유를 <보기>에서 고른다면?

몽테스키외는 『법의 정신』에서 '희망하는 누구에게나 나라 밖으로 나가는 것을 허용하는 페르시아의 관행'을 높이 칭송하고 있다. 그러나 이어지는 탈북자들로 곤경에 빠져있는 오늘날의 북한은 이 페르시아의 관행과는 달리 엄격한 통제 정책을 펴고 있다.

<보 기>

ㄱ. 국제적 고립을 자초한다.
ㄴ. 체제 붕괴로 이어질 수 있다.
ㄷ. 탈북 인민들은 결국 난민화된다.
ㄹ. 북한 체제의 허구성이 대내외에 폭로된다.

① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

51. 다음과 같은 주장들로 이루어진 사상과 관련이 가장 적은 것은?

- 존재는 본질에 앞선다.
- 인간은 죽음을 향한 존재다.
- 우리는 선택하지 않을 수 없으며 선택하지 않는 것 자체가 하나의 선택이다.

① 마르크스주의가 등장하여 소외 계급들의 호응을 얻었다.
② 니체의 반이성주의 철학이 당대 지성계에 영향을 주었다.
③ 카뮈는 『이방인』에서 현대인들의 삶의 부조리를 표현하였다.
④ 제 1 차 세계 대전은 인간의 합리성에 대한 신뢰를 무너뜨렸다.
⑤ 나치즘, 파시즘 등이 대두하면서 개인의 자유는 위험받게 되었다.

52. 다음 (A)와 (B)에서 공통으로 이끌어 낼 수 있는 주장을 고른다면?

(A)

(B)

중국인에게는 중국이 중심이고 서양은 변방이며, 서양인들에게는 서양이 중심이고 중국은 변방이다. 하늘을 보라. 어디에 안과 밖이 따로 있는가. 모든 이치가 다 그렇다. 밖에서 보면 안이고, 안에서 보면 밖일 뿐이다.

① 감각에 의한 지식은 믿을 수 없다.
② 궁극적 판단은 신에게 맡겨야 한다.
③ 인식은 관점에 따라 달라질 수 있다.
④ 시류에 따라 입장을 바꾸는 것은 잘못이다.
⑤ 불변의 진리는 없는 것이 아니라 숨겨져 있을 뿐이다.

53. 다음은 고려 및 조선 전기의 가족 제도에 대하여 조사한 내용이다.

- 여자도 호주(戶主)가 되는 사례가 있었다.
- 결혼한 자녀와 사위까지 거느린 가족도 있었다.
- 노비와 토지는 모든 자녀에게 균분 상속되었다.
- 현재 전하는 호적에는 5~6 인 정도의 가족이 많았다.
- 호적에 남녀를 구분하지 않고 연령 순으로 기재하였다.
- 친족 조직의 여러 면에서 모측(母側)과 처측(妻側)이 깊게 연결되어 있었다.

이에 대한 판단으로 옳지 않은 것은?

① 가족 내에서 여자의 지위도 상당히 높았다.
② 가부장적인 가족 제도가 충실하게 구현되었다.
③ 가족 구성원 사이에 차별성보다는 평등성이 컸다.
④ 가족의 기본 형태는 소가족이었으나 대가족도 있었다.
⑤ 부계 친족을 중심으로 한 문중은 그리 발달하지 않았다.

54. 다음 자료에서 유추할 수 있는 당시의 사회상으로 옳지 않은 것은?

예약 · 제도는 귀천을 표시하는 것인데 무슨 까닭인지 근년 이래로 복식이 문란하여져서 소민과 천인이 갓을 쓰고 도포를 입는 것이 마치 조정 사대부의 모양과 같으니 진실로 한심하기 짝이 없습니다. 심지어 시전의 상인배들과 군역을 지는 상민들까지도 서로 양반이라 호칭합니다. 양반의 칭호는 동반과 서반의 역을 이르는 것인데, 어찌 조정의 관리도 아니요 사대부도 아니면서 양반 칭호를 함부로 쓸 수 있겠습니까?

① 신분에 따라 복식에 차등이 있었다.
② 경제적으로 처지가 상승하는 상민이 있었다.
③ 상민이 양반을 칭하는 사례가 발생하고 있었다.
④ 지배층으로서의 양반의 의미가 퇴색해 가고 있었다.
⑤ 양반이라는 칭호는 2 인칭이나 3 인칭 대명사화하여 모욕적인 말로 바뀌었다.

수리 • 탐구 영역(II)

[55~56] 다음 지도를 보고 물음에 답하시오.

55. 위의 지도는 지금까지 알려진 고대 야철지와 현대 철광석 산지의 분포를 나타낸 것이다. 이와 관련하여 우리 나라 철기 문화를 바르게 설명한 것은?

① 관서 지역에서는 고구려에 의하여 철이 생산되기 시작하였다.
② 변한에서는 덩이쇠를 생산하여 교역에서 화폐처럼 사용하였다.
③ 관북 지역은 우리 나라 최대 철 산지로 철광석의 품위가 가장 높다.
④ 마한 남부 소국들은 철을 많이 생산하여 낙랑, 일본 등에 수출하였다.
⑤ 태백산 지역은 대동계 퇴적암 층으로 고대에는 철광이 개발되지 않았다.

56. ㉮ 지역의 과거와 현재에 대하여 바르게 설명한 것을 <보기>에서 고른다면? [1 점]

<보 기>

ㄱ. 1905 년 러 · 일 전쟁이 종결되면서 일본의 영토로 편입되었다.
ㄴ. 1914 년 블라디보스토크에서 대한 광복군 정부가 수립되었다.
ㄷ. 1945 년 일제 패망 후 이 곳의 한일들이 중앙 아시아로 강제 이주되었다.
ㄹ. 페레스트로이카 정책 이후 한 · 중 · 일 기업의 진출이 활발하다.

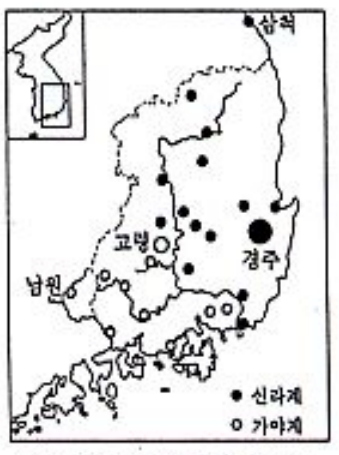
① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

57. 다음은 해방 후 개정된 헌법의 내용을 순서에 관계없이 제시한 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은?

㉮ 의원 내각제, 국민의 자유와 권리 강조
㉯ 대통령제, 대통령 직선제, 대통령의 3 선 금지
㉰ 대통령제, 대통령 간선제, 대통령 임기 7 년의 단임제
㉱ 대통령제, 대통령 간선제, 대통령 임기 6 년, 대통령의 권한 강화

① 헌법은 ㉮ ㉯ ㉰ ㉱ 의 순서로 개정되었다.
② 모든 헌법에는 환경 보전의 의무가 강조되었다.
③ ㉯ 와 ㉱ 로 인하여 사회의 민주화가 크게 진전되었다.
④ 제 1 차 국통 종합 개발 계획은 ㉰ 로 개정한 후 시행되었다.
⑤ ㉮ 는 국민들의 민주화를 위한 항쟁을 배경으로 이루어진 개정이었다.

58. 다음 지도는 우리 나라 동남부 지역에 있는 5 세기 경 고분에서 두 계통의 장신구가 출 토된 상황을 나타낸 것이다. 그 분포를 보고 가장 적정하게 추론한 것은? [2 점]



(원의 크기는 출토량의 반영)

① 불교 계파에 따라 서로 다른 계통의 장신구를 착용하였다.
② 낙동강 하류는 곡류 하천이어서 신라가 쉽사리 서쪽으로 건널 수 있었다.
③ 각지에서 신라 장식구를 패용한 자들은 신라 왕이 파견한 지방관들이었다.
④ 고령 이남의 낙동강을 경계로 동 · 서의 두 지역은 문화권이 서로 구분되었다.
⑤ 경주를 제외한 낙동강 유역은 고령의 대가야를 중심으로 연맹체를 이루고 있었다.

59. 18세기 예수회 선교사들은 중국의 황제를 철인(哲人)군주로, 중국의 정치와 제도는 덕과 이성을 바탕으로 한 것으로 유럽에 소개하였다. 이에, 당시 프랑스 지성인들은 중국을 모 범으로 한 개혁을 주장하였다. <보기>에서 이들의 주장에 해당하는 것을 고른다면?

<보 기>

ㄱ. 절대 군주는 계몽 군주가 되어야 한다.
ㄴ. 토지의 사유를 금지하고 국유화해야 한다.
ㄷ. 관료 임용은 세습에 의하지 않고 추천에 의해야 한다.
ㄹ. 중상주의를 지양하고 중농주의적인 경제 정책을 시행해야 한다.

① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄹ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

60. 다음의 의미하는 사상과 관련된 서술로 옳은 것은? [1점]

민주 정치는 국가의 존립 자체를 파괴하지 않는 한, 사상, 언론, 표현, 집회, 결사, 행동 등의 자유를 허용하며 획일주의를 배격한다. 민주 정치는 경쟁과 타협, 시민 참여를 그 기본 원리로 한다.

① 로비스트들의 특수 이익 대변을 정당화할 수 있다.
② 도시 빈민 운동 같은 사회 운동의 근거가 되기 힘들다.
③ 전문 직업 집단의 활동을 정당화하는 근거가 되지 못한다.
④ 아담 스미스의 자유주의 경제 사상과 일치한다고 볼 수 있다.
⑤ 우리 나라에서는 광역 생활권 조성 시기보다 거점 개발 시기에 더 확대되었다.

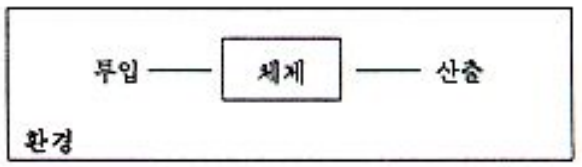
61. 다음 글은 어느 작물에 대한 설명이다.

이것은 가지과에 속하는 다년생 초본 식물이다. 원산지는 칠레 · 페루 등 남아메리카로, 우리 나라에 들어온 경로에 대해서는 북방설과 남방설이 있다. 전래된 정확한 연대는 알 수 없으나, 『오주연문장전산고』에는 1824년과 1825년 사이에 들어왔다고 되어 있다.

이 작물에 대한 설명으로 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 영서 지방 산간에서는 주식 작물이기도 하였다.
② 여름이 서늘한 고냉 지대에서는 잘 자라지 못한다.
③ 일본에서 들어온 고구마와 함께 중요한 구황 작물이었다.
④ 유럽에서 옥수수와 함께 18세기 식량 혁명의 주역이 되었다.
⑤ 러시아에서는 현재 '제2의 빵'으로 여겨질 정도로 중요한 작물이다.

62. 다음은 체제와 환경과의 상호 작용을 단순화시킨 모형이다. [2점]



이 모형의 구성과 일치하는 내용을 <보기>에서 고른다면?

<보 기>

<투입>	<체제>	<산출>
ㄱ. 지구 온난화 위기	국제 연합	화석 연료사용 제한 협정
ㄴ. 동학 농민 운동	김홍집 내각	을사조약 체결
ㄷ. 시장 개방 압력	한국 정부	세계 무역 기구 가입
ㄹ. 발트해 삼국 독립	소련 정부	페레스트로이카 채택
ㅁ. 식량난, 에너지난	북한 정부	4자 회담 제의

① ㄱ, ㄷ ② ㄱ, ㄹ ③ ㄴ, ㄹ ④ ㄴ, ㅁ ⑤ ㄹ, ㅁ

63. 다음 학자들의 사상이 나타난 시기에 우리 나라에서는 혁신적 사상이 나타났다. 이 사 상에 관한 설명으로 옳은 것은?

- 뉴턴 — '만유 인력의 법칙'
- 스미스 — 『국부론』
- 칸트 — 『순수 이성 비판』
- 콩트 — 『실증 철학 강의』

① 비현실적 논쟁을 피하고 실용적 학문을 추구했다.
② 당시 사회의 정치 · 경제적 변화와는 관계가 없다.
③ 우리 문화에 대한 독자적인 인식이 결여되어 있다.
④ 메이지 유신의 영향을 받아 입헌 군주제를 제시했다.
⑤ 급진적인 개혁을 추구하였던 개화 사상의 영향을 받았다.

64. 다음 글은 로베스피에르의 연설문의 일부이다. 그에 관련된 서술로서 옳은 것은?

평화시의 민중적 정부의 활력소가 덕(德)이라면, 혁명시의 민중적 정부의 활력소는 덕인 동시에 공포다. 덕이 결여된 공포는 흉악하지만 공포가 결여된 덕은 무력하다. 공포는 신속, 준엄하고 확고 부동한 정의 이외의 다른 것이 아니다.

① 플라톤의 이데아론을 반영했다.
② 나폴레옹 쿠데타의 빌미가 되었다.
③ 헤겔의 변증법적 사유를 표현했다.
④ 다윈의 진화 사상으로부터 영향을 받았다.
⑤ 칸트 윤리학의 입장에서는 정당화될 수 없다.

[65~66] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

> 델로스 동맹 이후 활동한 그는 인간의 감각적 경험과 그 유용성이 모든 사물에 대한 가치 판단의 기준이 된다고 주장하였다. 그의 동료중의 한 사람은 "이 세상에는 아무 것도 존재하지 않는다. 설령 어떤 것이 존재한다 하더라도 그 것을 알 수가 없다. 어떤 것을 알 수 있다 하더라도 그 지식은 전달될 수가 없다."고 하였다.

65. 그가 살았던 시대와 지역에 대한 설명으로 옳은 것은? [2 점]

① 사회 계약설이 지배적이었다.
② 스콜라 철학이 여러 사조로 전재되었다.
③ 종교 개혁 이후 가톨릭 세력이 회복된 곳이었다.
④ 오늘날 경제에서 차지하는 관광 산업의 비중이 매우 낮다.
⑤ 당시의 펠로폰네소스 전쟁은 폴리스의 쇠퇴를 초래하였다.

66. 그가 지닌 학문적 태도의 사상사적 의미로 옳은 것은?

① 절대적 윤리설을 최초로 체계화시켰다.
② 참주 정치의 사상적 기반을 확고히 정립시켰다.
③ 경험적이고 변증법적인 역사철학을 정립하였다.
④ 자연 철학과는 다른 인식론과 윤리설을 주장하였다.
⑤ 유물론에 근거한 사회주의 경제론을 강하게 부각시켰다.

67. 다음 ㉮~㉲의 사례를 순서에 따라 <보기>의 내용과 바르게 연결한 것은?

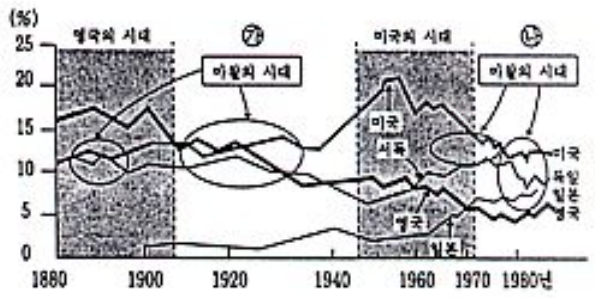
> ㉮ 이웃 공장의 소음 때문에 우리 집 가격이 떨어졌다.
> ㉯ 인기 가수의 CD 값이 내려가니 판매량이 즉각 두 배 늘었다.
> ㉰ 아파트 전세 값이 상승하니, 단독 주택 전세 수요가 증가했다.
> ㉱ 여가 시간을 즐길 때는 반드시 공부할 때 얻을 수 있는 가치를 생각한다.

<보 기>

ㄱ. 외부 효과　　ㄴ. 수요의 탄력성
ㄷ. 기회 비용　　ㄹ. 대체재

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

[68~69] 아래 그림은 세계 무역에서 차지하는 주요 선진국의 수출 점유율의 변화 추세이다.



68. 위 그림에서 추론할 수 없는 것은?

① 1980 년대 무역 마찰은 미국과 영국 사이의 갈등이 주요 요인이었다.
② 무역 마찰은 주요 선진국 간의 세계 시장 점유율이 근접할 때 나타난다.
③ 1920 년대 이후 세계 무역의 주도국이 영국에서 미국으로 바뀌었다.
④ 일본은 1960 년대에 급성장하여 세계 시장의 새로운 경쟁자가 되었다.
⑤ 세계 무역 기구(WTO)체제 하에서도 미국의 수출 점유율이 하락하는 한 무역 마찰의 소지는 남아 있다.

69. ㉮, ㉯의 시기에 주로 실시되는 무역 정책의 성격과 같은 것은 <보기>에서 고른다면?

<보 기>

ㄱ. 19 세기 초 나폴레옹의 대륙 봉쇄령
ㄴ. 19 세기 중엽 영국에서의 곡물법과 항해 조례의 폐지
ㄷ. 개발 도상국의 유치(幼稚)산업 보호를 위한 수입 관세
ㄹ. 선진국이 주도한 관세 및 무역에 관한 일반 협정(GATT)의 성립

① ㄱ, ㄴ　② ㄱ, ㄷ　③ ㄴ, ㄷ　④ ㄴ, ㄹ　⑤ ㄷ, ㄹ

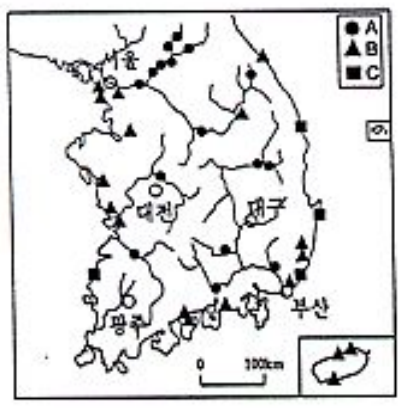
70. 영남 지방과 기호 지방을 연결하는 주요 교통로가 죽령을 이용하다가 조령으로 바뀌고, 다시 추풍령을 통과하는 노선으로 바뀌게 된 것과 관련이 깊은 것은 <보기>에서 고른다면?

<보 기>

ㄱ. 조선은 충주와 상주를 잇는 교통로를 중시하였다.
ㄴ. 일본은 대륙 침략을 위해서 최단 거리의 교통로를 건설하려고 하였다.
ㄷ. 근대적 교통 수단이 발달하면서 해발 고도가 낮은 고개를 지나는 것이 중요해졌다.
ㄹ. 지하 자원을 개발하기 위해서 태백 산지에 가까운 영서 지방을 지나는 교통로가 필요하였다.

① ㄱ, ㄷ　② ㄱ, ㄹ　③ ㄴ, ㄷ　④ ㄴ, ㄹ　⑤ ㄷ, ㄹ

[71～72] 다음은 A, B, C 세 가지 형태의 발전소 분포를 나타낸 것이다.



71. 지도상에 표시된 A, B를 바르게 설명한 것을 <보기>에서 고른 다면?

<보 기>

ㄱ. 자원 민족주의는 B의 가동에 영향을 미친다.
ㄴ. 자연적 입지 조건에서 A는 B보다 비교적 자유롭다.
ㄷ. A는 대도시와 공업 지대와 같은 소비지에 가깝게 위치한다.
ㄹ. 대규모 A의 건설은 1930년대 미국에서는 경기 회복 정책의 하나였다.

① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄱ, ㄹ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄹ

72. C 형태의 발전소에 관한 설명으로 옳지 <u>않은</u> 것은?

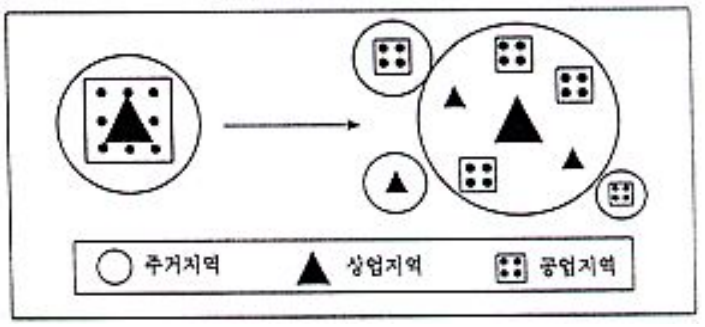
① 안전 문제와 폐기물 처리 문제가 크다.
② 고도의 기술과 막대한 자본이 필요하다.
③ 궁극적이 대체 에너지원으로 각광받고 있다.
④ 지역민과 지방 자치 정부의 반대가 입지에 영향을 준다.
⑤ 중화학 공업의 비중이 증대되던 1970년대 후반에 가동을 시작하였다.

73. 다음은 19세기 우리 나라의 어떤 사상에 대한 내용이다. 이 사상에 대한 설명으로 옳은 것은?

- 사상적 바탕 : 전통적인 민족 신앙
- 대표적 이념 : 사람이 곧 하늘이다.
- 교리의 성격 : 여러 종교의 교리 종합

① 봉건주의, 국수주의 및 민족주의가 내포되어 있다.
② 당시의 지배 계층이 중심이 된 현실 개혁의 사회 운동이었다.
③ 우리 나라의 자생적 자본주의의 이념적 기초를 제공하였다.
④ 보국안민(輔國安民)을 내세워 서양과 일본의 침투를 배척하였다.
⑤ 올바른 것은 지키고 사악한 것은 배척한다[衛正斥邪].'는 명분을 내세웠다.

[74～75] 다음은 어느 도시의 성장을 모형화한 것이다.



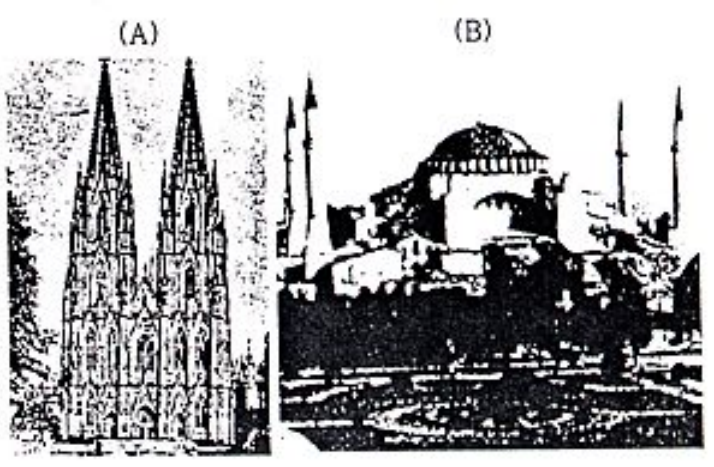
74. 위의 모형에서 도시 내부 구조의 변화를 파악할 수 있다. 그 변화와 원인에 대한 설명으로 타당한 것은?

① 중심 도시가 과밀화되어 집적의 불이익이 커 졌다.
② 정부가 대도시 주변에 임대 주택을 많이 건설하였다.
③ 경기 후퇴로 발생된 실업자들이 외곽으로 이주하였다.
④ 지방 자치가 실시되어 지방의 중소 도시들이 성장하였다.
⑤ 노동 조합 활동을 피하여 기업체 본사들이 주변부로 이전하였다.

75. 위와 같이 도시가 성장할 때 발생되는 현상이 아닌 것은?

① 교통 문제가 완화된다.
② 행정의 역할이 확대된다.
③ 통신과 정보가 중요해진다.
④ 대기 오염이 전보다 악화된다.
⑤ 도심부와 주변부 간의 기온차가 커진다.

76. 다음 두 건축물에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

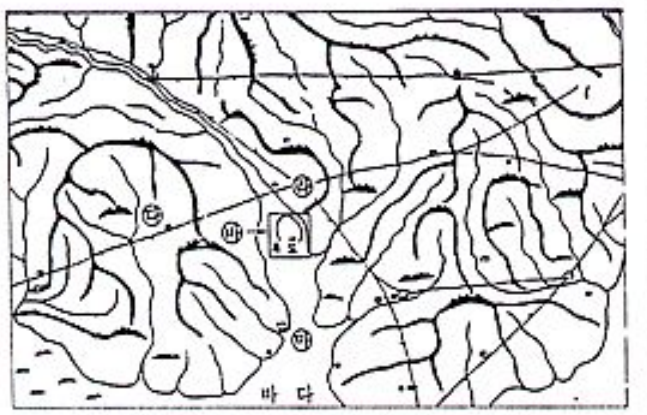


① (A)는 도시의 발달된 경제력 때문에 건축이 가능했다.
② (A)는 고딕 양식으로 높은 첨탑과 색채 유리창이 있다.
③ (B)는 로마 교황의 정치적 권위가 절정이던 때에 건립되었다.
④ (B)는 비잔틴 양식으로 내부의 화려한 모자이크 벽화가 유명하다.

⑤ (A)와 같은 양식은 가톨릭 국가, (B)와 같은 양식은 그리스 정교 국가의 건축에 영향을 주었다.

[77~79] 다음은 어느 지역에 대한 묘사와 그 지역의 지도이다.

1897년의 한가위…(중략)…달이 떠오른다. 강이 급이쳐 돌아간 산마루서 달이 얼굴을 내비친다. … 꽹과리, 징 소리가 먼 곳에서 호느껴 울고 ㉮ 강가에서 부르는 처녀 아이들의 노랫소리는 좀더 가깝게 들려온다. 최빈덕이는 ㉰ 섬진강 저 켠은 전라도 땅, 이 켠은 경상도 땅, 너그럽게 그어진 능선은 확실한 윤곽을 드러낸다.(박경리 저, 『토지』 중에서)



(대동여지도(1861) 중에서 발췌)

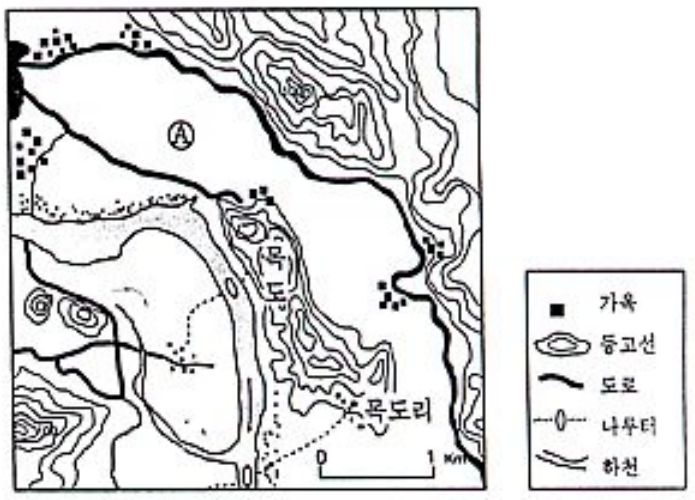
77. 다음 표현 중 위 지역을 배경으로 쓰여졌을 것으로 추론하기 어려운 것은? [2점]

① '간조(干潮)의 바닷가처럼…'
② '그들은 나루터에서 올라가는 장배에 올랐다.'
③ '지리산에서 기어 내려온 산 짐승들의 울부짖음이 숲속을 흔드는…'
④ '이 곳의 파종기는 일러야 4월 하순, 대개의 작물은 5월이 파종의 적기이다.'
⑤ '얼음이 얼기 전의 초 겨울은, 바람이 없고 햇빛이 나기만 하면 남쪽 이 고장은 봄날 같이 따습다.'

78. 글 ㉮·㉯ 및 지도의 ㉰~㉱ 지점의 변화에 대한 설명으로 옳은 것은?

① ㉮ : 하천 양안(兩岸)에 발달한 선상지며 과수원으로 이용된다.
② ㉯ : 소우(小雨) 지역으로 상류에 다목적 댐이 건설되었다.
③ ㉰ : 석회암 지대로 도자기 공업이 발달하였다.
④ ㉱ : 조선 후기에는 장시가 발달하였으나 지금은 쇠퇴하였다.
⑤ ㉲ : 농업 용수 확보를 위해 하구둑이 건설되었다.

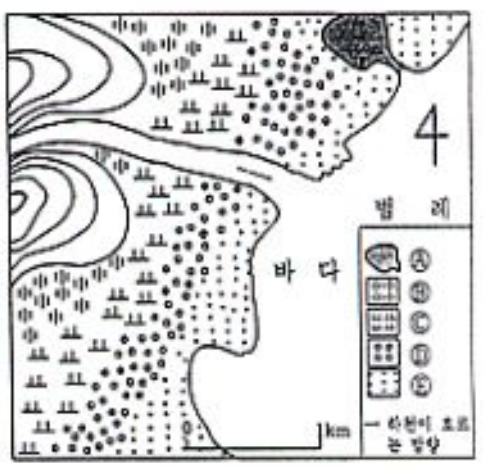
79. 위 지도의 목도(㉲ 지점) 주변 지형을 현재의 지형도와 비교해 볼 때, 변화가 있었음을 알 수 있다. 아래 지형도에서 Ⓐ 지점의 설명으로 옳은 것은?



① 백제 시대의 고분군이 발견되었다.
② 초지가 많아 목장으로 이용되고 있다.
③ 농가 수입 증대를 위해 차(茶)가 재배되고 있다.
④ 인근 대도시의 발달로 주거 지역으로 개발되었다.
⑤ 충적 지형으로 토양이 비옥하며 논으로 이용되고 있다.

80. 다음은 『관동별곡』의 일부분과 그에 관련된 지형도이다. 관동별곡에서 표현된 지형을 가장 옳게 설명한 것은?

"명사(鳴沙) 길 익숙한 말이 취한 신선 빗기 실어 바다를 겯에 두고 해당화(海棠花)로 들어가니…"



① Ⓐ : 수심이 깊어 항구로 개발된다.
② Ⓑ : 경치가 좋은 정자가 있어 지방 자치 단체의 중요한 관광수입원이 된다.
③ Ⓒ : 하천에 의해 운반된 모래와 연안에 흐르는 해류에 의해 형성된다.
④ Ⓓ : 바람에 의해 형성되며 해송이 무성하여 방풍림을 이루는 경우가 많다.
⑤ Ⓔ : 신석기 유적지가 발견되는 사례가 있다.

※ 확인 사항
○ 문제지와 답안지의 해당란을 정확히 기입(표기)했는지 확인하시오.
○ 문제지는 답안지와 함께 제출합니다. 답안지의 표기가 끝나면 답안지는 오른쪽, 문제지는 왼쪽에 놓으시오.