2015년 3차 경찰공무원(순경) 채용시험 문제지

과 목	과 학	응시번호		성 명	

1. 아래 보기 중 날씨가 추워졌을 때 체온을 유지하기 위하여 일어날 수 있는 조절 작용으로 옳은 것은 모두 몇 개인가?

ㄱ. 땀 분비를 촉진하여 열 방출을 늘린다.
ㄴ. 물질대사를 억제하여 열 생산을 줄인다.
ㄷ. 교감 신경의 작용으로 심장 박동이 촉진된다.
ㄹ. 피부의 모세혈관과 입모근의 이완이 일어난다.

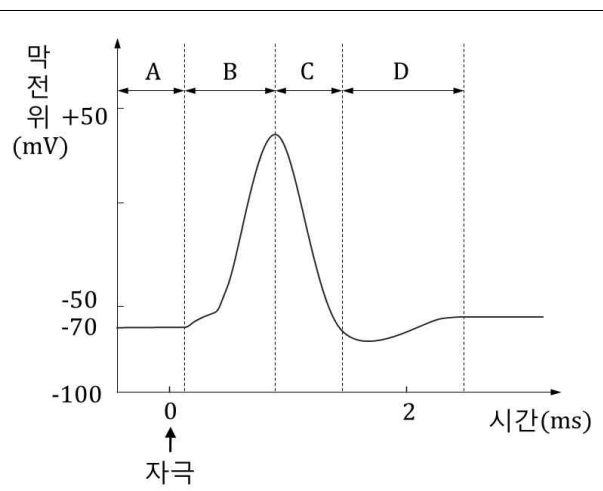
① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개

2. 다음 설명 중 옳은 것은 모두 몇 개인가?

ㄱ. 체세포 분열 간기에는 유전물질(DNA)이 복제되고 세포구성성분과 세포분열에 필요한 물질이 합성되며 염색체가 관찰된다.
ㄴ. 체세포 분열에서는 염색체를 이루고 있는 염색분체가 분리되므로 염색체 수가 변하지 않으며, DNA양 역시 체세포 분열 과정에서 변화가 없다.
ㄷ. 생물은 감수 분열을 통해 생장하거나 손상된 조직을 재생하고, 체세포 분열을 통해 정자나 난자 같은 생식세포를 만들어 자손을 얻는다.
ㄹ. 체세포 분열은 간기, 전기, 중기, 후기, 말기를 거쳐 모세포와 염색체 수가 동일한 4개의 딸세포가 형성된다.

① 없음 ② 1개 ③ 2개 ④ 3개

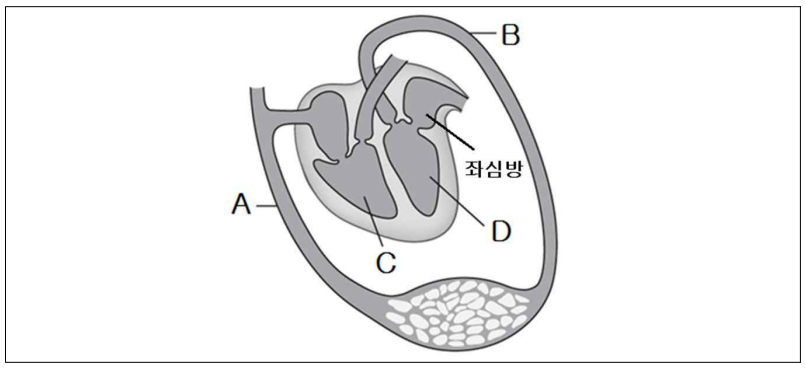
3. 그림은 어떤 신경세포에 자극을 1회 주었을 때의 활동전위를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

① 구간 A에서는 이온의 이동이 없다.
② 구간 B에서 Na^+의 농도는 세포안이 세포 밖보다 높다.
③ 구간 C에서 K^+가 세포 바깥쪽으로 확산된다.
④ 활동전위는 약 30mV이다.

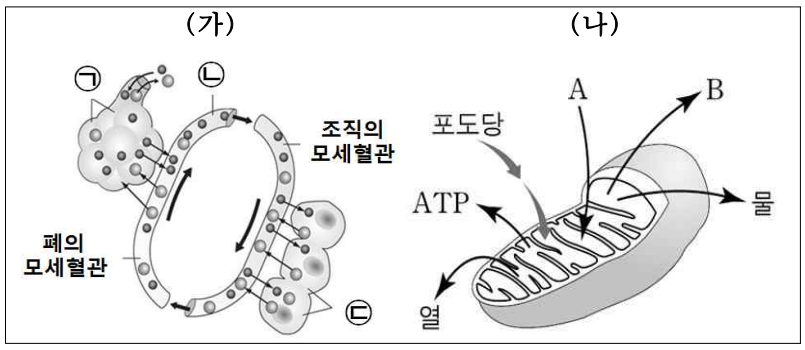
4. 그림은 체순환 경로의 일부를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

① C의 수축 시 삼첨판이 열린다.
② B에는 정맥혈이 흐른다.
③ A에는 판막이 있다.
④ D에는 심장의 박동원이 있다.

5. 그림 (가)는 정상인의 폐포와 조직 세포에서 일어나는 기체 교환을, (나)는 미토콘드리아에서 일어나는 세포 호흡을 나타낸 것이다. A와 B는 산소와 이산화탄소 중 하나이다.



이에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

① A의 분압은 ㉠보다 ㉡에서 높다.
② B는 ㉢에서 ㉠으로 이동한다.
③ 기체 교환 시 ATP가 소모된다.
④ 포도당의 에너지는 모두 ATP에 저장된다.

6. 그림은 일정한 온도와 압력에서 같은 부피의 수소(H_2) 기체와 암모니아(NH_3) 기체를 나타낸 것이다.

H_2	NH_3
1ℓ	1ℓ

보기 중 두 기체가 같은 값을 갖는 것은 몇 개인가?

ㄱ. 질량 ㄴ. 밀도 ㄷ. 분자 수
ㄹ. 수소 원자 수

① 1개 ② 2개
③ 3개 ④ 4개

2015년 3 차 경찰공무원(순경) 채용시험 문제지					
과 목	과 학	응시번호		성 명	

7. 다음 중 분자 또는 이온의 입체 모양이 서로 같은 것끼리 짝지어지지 않은 것은?

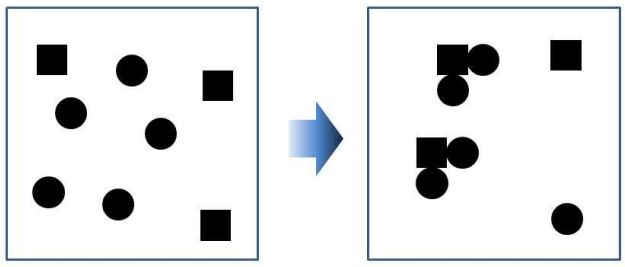
① H_2O, H_2S, OF_2

② $BeCl_2$, CO_2, SO_2

③ BF_3, HCHO, SO_3

④ NH_3, PCl_3, SO_3^{2-}

8. 그림은 원소 X(■)와 원소 Y(●)의 화학 반응을 모형으로 나타낸 것이다.



모형이 나타내는 화학반응의 화학 반응식으로 가장 옳은 것은?

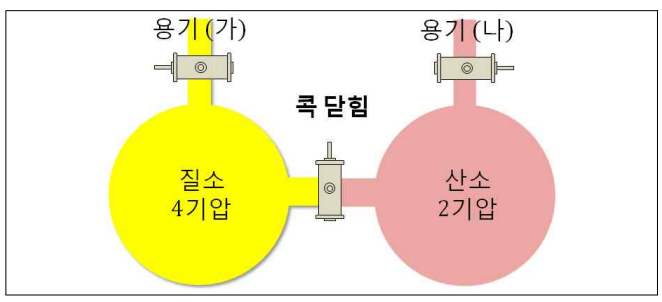
① $X + 2Y \rightarrow XY_2$

② $2X + 4Y \rightarrow X_2Y_4$

③ $3X + 5Y \rightarrow X_2Y + X + Y$

④ $3X + 5Y \rightarrow XY_2 + X + Y$

9. 그림은 부피가 같은 두 플라스크에 각각 4기압의 질소 기체와 2기압의 산소 기체를 넣고 콕을 열기 전의 압력을 나타낸 것이다.



콕을 연 후 충분한 시간이 지났을 때, 용기 (가)의 산소의 압력과 용기(나)의 질소의 압력으로 옳은 것은? (단, 온도는 일정하며, 질소 기체와 산소 기체는 반응하지 않는다.)

	용기 (가)의 산소 기체의 압력	용기 (나)의 질소 기체의 압력
①	1기압	1기압
②	1기압	2기압
③	2기압	1기압
④	2기압	2기압

10. 다음은 4가지 질소 화합물이다. 각각의 화합물과 질소(N)의 산화수가 옳게 짝지어진 것은?

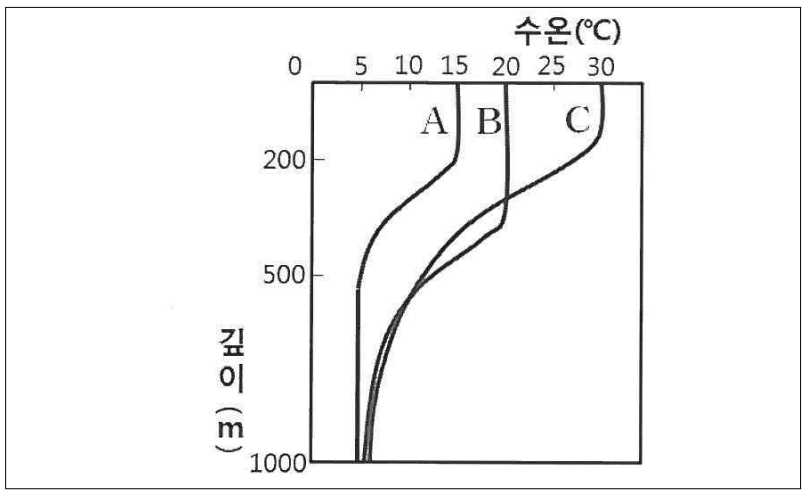
① NH_3, -2

② NO_2, 2

③ N_2O, 2

④ HNO_3, 5

11. 그림은 위도가 다른 세 해역 A, B, C에서 같은 시기에 조사한 수온의 연직 분포를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?



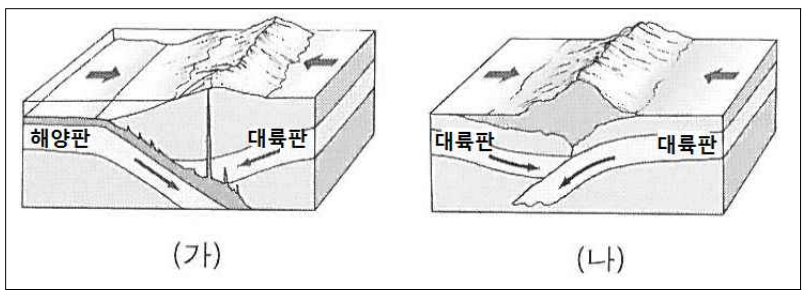
① 위도가 가장 높은 해역은 A이다.

② 바람이 가장 강하게 부는 해역은 B이다.

③ 수온약층의 온도 변화는 C에서 제일 크다.

④ 심해층은 위도에 따라 온도변화가 크게 나타난다.

12. 그림은 지각 변동이 활발한 두 판의 경계를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?



① (가)는 수렴경계, (나)는 보존경계이다.

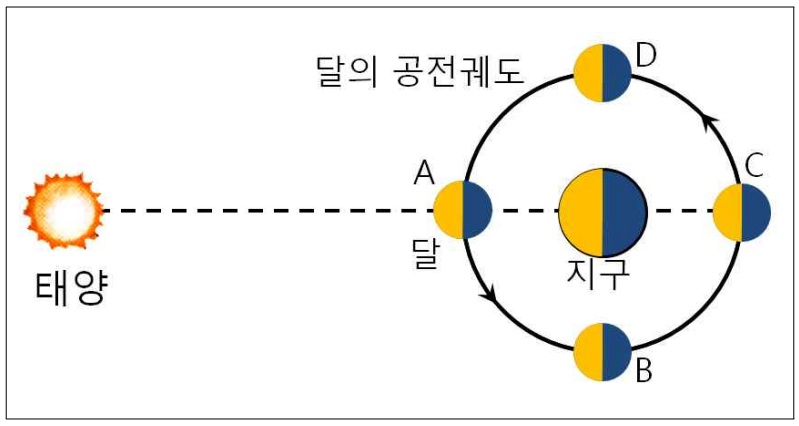
② 화산활동은 (가)보다 (나)에서 활발하다.

③ (가)에서는 해구가, (나)에서는 해령이 발달한다.

④ 안데스 산맥은 (가), 히말라야 산맥은 (나)에 해당한다.

2015년 3 차 경찰공무원(순경) 채용시험 문제지					
과 목	과 학	응시번호		성 명	

13. 그림은 지구 주변을 공전하는 달의 공전 궤도와 태양을 나타낸 것이다.

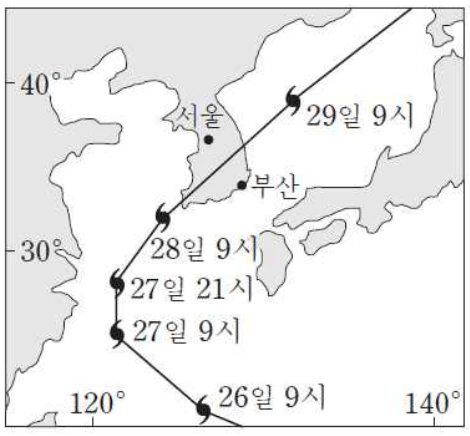


이 그림에 대한 설명으로 옳은 것을 보기에서 모두 고른 것은?

ㄱ. 달이 A위치일 때, 일식이 일어날 수 있다.
ㄴ. 달이 B위치일 때, 초저녁부터 약 12시간 동안 관찰된다.
ㄷ. 해 뜰 무렵 달이 남중했다면 달은 C에 있다.
ㄹ. 달이 D위치일 때, 하현달로 관측된다.

① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄹ
③ ㄴ, ㄷ ④ ㄷ, ㄹ

14. 그림은 어느 해 8월 우리나라를 통과한 어떤 태풍의 경로를 나타낸 것이다.

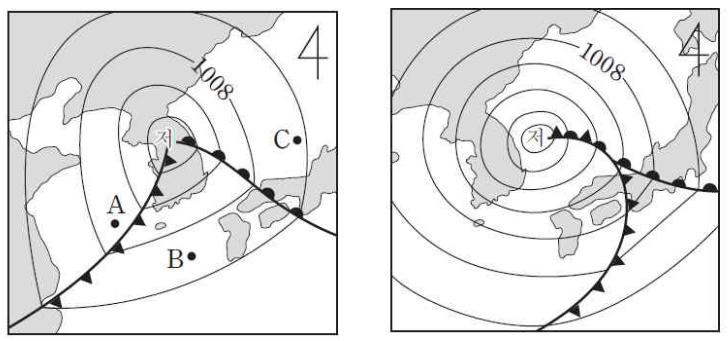


이 그림에 관한 설명으로 옳은 것을 보기에서 모두 고른 것은?

ㄱ. 27일 이후 이 태풍은 무역풍의 영향을 받았다.
ㄴ. 태풍에 의한 피해는 서울보다 부산이 컸을 것이다.
ㄷ. 태풍이 지나면서 서울의 풍향은 시계방향으로 변했을 것이다.

① ㄱ ② ㄴ
③ ㄷ ④ ㄴ, ㄷ

15. 그림은 우리나라를 통과한 온대저기압의 이동 경로를 시간에 따라 나타낸 것이다.



(가) (나)

이에 대한 설명으로 옳은 것은?

① (가)의 B와 C지역에는 강한 비가 내린다.
② (가)의 A지역에는 남동풍이 분다.
③ (나)에서는 장마전선이 형성된다.
④ 중심기압은 (가)보다 (나)에서 더 낮다.

16. 다음 A와 B는 태양과 원자력 발전소에서 일어나는 핵반응을 순서 없이 나타낸 것이다.

A : ${}_{1}^{1}\mathrm{H} + {}_{1}^{2}\mathrm{H} \rightarrow {}_{2}^{3}\mathrm{He} + \gamma +$ 약 5.5MeV

B : ${}_{92}^{235}\mathrm{U} + \boxed{(가)} \rightarrow {}_{56}^{141}\mathrm{Ba} + {}_{36}^{92}\mathrm{Kr} + 3\boxed{(가)} +$ 약200MeV

이에 대한 설명 중 옳은 것은 모두 몇 개인가?

ㄱ. A에서는 질량 결손이 일어나지 않는다.
ㄴ. B는 원자력 발전소에서 일어나는 반응이다.
ㄷ. (가)의 질량수는 2이다.

① 없음
② 1개
③ 2개
④ 3개

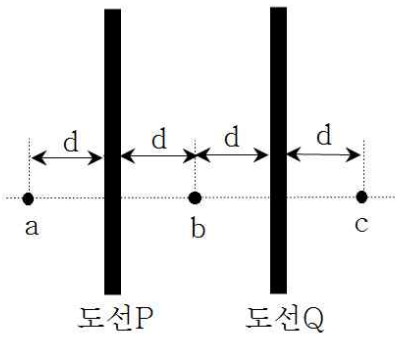
17. 다음 중 에너지의 단위로 옳지 않은 것은 모두 몇 개인가?

ㄱ. W(와트) ㄴ. J(줄)
ㄷ. cal(칼로리) ㄹ. eV(전자볼트)

① 없음
② 1개
③ 2개
④ 3개

2015년 3 차 경찰공무원(순경) 채용시험 문제지					
과 목	과 학	응시번호		성 명	

18. 그림과 같이 전류가 흐르는 무한히 가늘고 긴 평행한 직선 도선 P,Q가 점 a,b,c와 같은 간격 d 만큼 떨어져 있는 종이면에 고정되어 있다. c에서 전류에 의한 자기장은 0 이다.



이에 대한 설명으로 옳지 않은 것의 개수는 몇 개인가?

ㄱ. 전류의 세기는 도선P가 도선Q보다 크다.
ㄴ. 전류에 의한 자기장의 세기는 b가 a보다 크다.
ㄷ. 자기장의 세기는 도선으로부터 거리의 제곱에 반비례 하고 전류의 세기에 비례한다.
ㄹ. 전류의 방향은 도선P와 도선Q가 서로 반대이다.

① 3개 ② 2개
③ 1개 ④ 없음

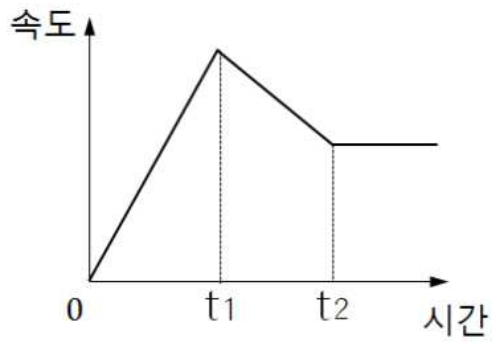
19. 다음 표는 여러 가지 물질의 굴절률을 나타낸 것이다.

물질	공기	물	유리
굴절률	1.00	1.33	1.52

빛의 전반사가 일어나는 입사각의 범위가 가장 큰 경우는?

① 물에서 공기로 진행할 때
② 물에서 유리로 진행할 때
③ 유리에서 공기로 진행할 때
④ 유리에서 물로 진행할 때

20. 그림은 어떤 물체의 직선상에서의 운동상태를 속도-시간 그래프로 나타낸 것이다. (※ $t_2 = 2t_1$)



이에 대한 설명으로 옳은 것을 보기에서 모두 고른 것은?

ㄱ. t_1일 때, 물체는 정지한다.
ㄴ. $0 \sim t_1$ 동안과 $t_1 \sim t_2$ 동안의 물체의 운동 방향은 같다.
ㄷ. $t_1 \sim t_2$ 동안 이동한 거리가 $0 \sim t_1$ 동안 이동한 거리보다 크다.

① ㄱ ② ㄴ
③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ