

2022년도 제59회 변리사 1차 국가자격시험

교 시	문제형별	시 간	시 험 과 목
3교시	A	60분	자연과학개론
수험번호		성 명	

【 수험자 유의사항 】

1. 시험문제지 표지와 시험문제지 내 문제형별의 동일여부 및 시험 문제지의 총면수, 문제번호 일련순서, 인쇄상태 등을 확인하시고, 문제지 표지에 수험번호와 성명을 기재하시기 바랍니다.
2. 답은 각 문제마다 요구하는 가장 적합하거나 가까운 답 1개만 선택하고, 답안카드 작성 시 시험문제지 형별누락, 마킹착오로 인한 불이익은 전적으로 수험자에게 책임이 있음을 알려 드립니다.
3. 답안카드는 국가전문자격 공통 표준형으로 문제번호가 1번부터 125번까지 인쇄되어 있습니다. 답안 마킹 시에는 반드시 시험문제지의 문제번호와 동일한 번호에 마킹하여야 합니다.
4. 감독위원의 지시에 불응하거나 시험시간 종료 후 답안카드를 제출하지 않을 경우 불이익이 발생할 수 있음을 알려 드립니다.
5. 시험문제지는 시험 종료 후 가져가시기 바랍니다.

안내사항

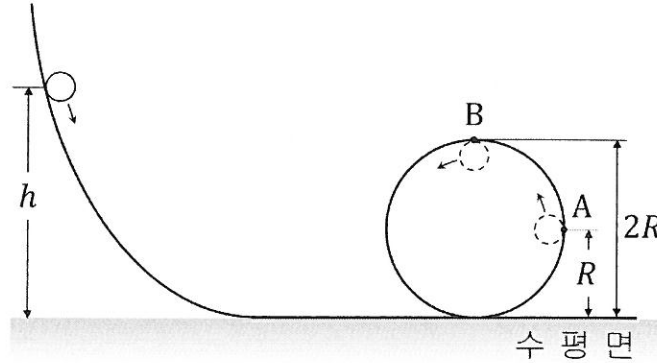
1. 수험자는 QR코드를 통해 가답안을 확인하시기 바랍니다. (※ 사전 설문조사 필수)
2. 시험 합격자에게 '합격축하 SMS(알림톡) 알림 서비스'를 제공하고 있습니다.

- 수험자 여러분의 합격을 기원합니다 -



▲ 가답안 확인

1. 그림과 같이 곡선과 반지름 R 인 원으로 구성되어 있는 궤도의 높이 h 인 곳에 구슬을 가만히 놓으면 구슬은 궤도를 따라 미끄러지며 운동하여 원궤도의 두 지점 A와 B를 지난다. A, B에서 원궤도가 구슬에 작용하는 수직항력은 각각 n_A, n_B 이다.



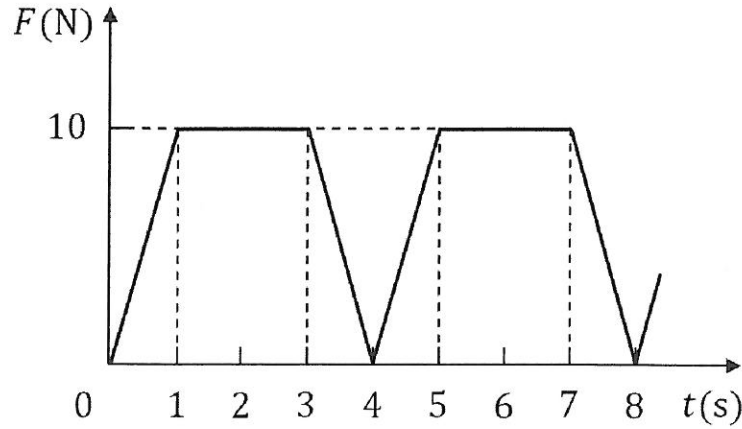
$\frac{n_A}{n_B} = 2$ 일 때, h 는? (단, 중력 가속도는 일정하고, 구슬의 크기, 공기 저항과 모든 마찰은 무시한다.)

- ① $\frac{5}{2}R$ ② $3R$ ③ $\frac{7}{2}R$ ④ $4R$ ⑤ $\frac{9}{2}R$

2. 지면으로부터 높이 H 인 곳에서 가만히 놓인 물체가 자유 낙하하여 지면에 도달했다. 물체가 지면에 도달할 때까지 걸린 시간이 t_0 일 때, 이 물체의 운동 에너지가 중력 퍼텐셜 에너지의 2배인 지점까지 낙하하는 데 걸린 시간은? (단, 중력 가속도는 일정하고, 물체의 크기는 무시하며, 지면에서 중력 퍼텐셜 에너지는 0이다.)

- ① $\frac{1}{3}t_0$ ② $\frac{1}{\sqrt{3}}t_0$ ③ $\frac{2}{3}t_0$ ④ $\sqrt{\frac{2}{3}}t_0$ ⑤ $\frac{\sqrt{3}}{2}t_0$

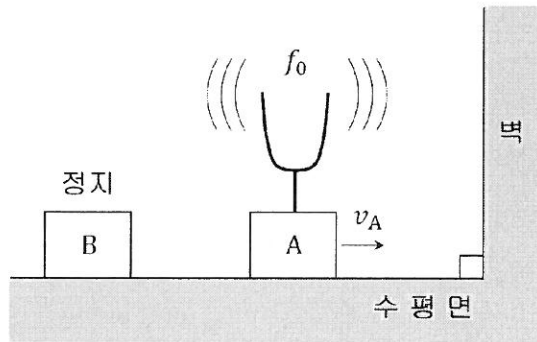
3. 그림은 수평면상의 한 지점에 정지해 있던 질량 2 kg인 물체에 시간 $t=0$ 에서 $+x$ 방향으로 작용하는 알짜힘의 크기 F 를 시간 t 에 따라 나타낸 것이다.



$t=8$ s 인 순간, 물체의 속력은?

- ① 20 m/s ② 30 m/s ③ 40 m/s ④ 60 m/s ⑤ 80 m/s

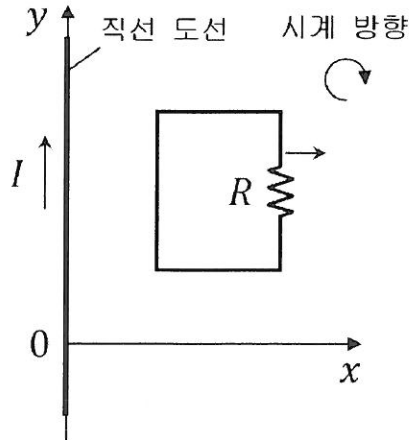
4. 그림과 같이 학생 A가 진동수 f_0 로 진동하는 소리굽쇠를 가지고 v_A 의 속력으로 벽을 향해 움직이고 있다. A의 뒤쪽에 정지해 있는 학생 B는 소리굽쇠로부터 나는 소리와 벽에서 반사되어 오는 메아리의 맥놀이를 측정한다.



$v_A = \frac{1}{5}v_0$ 일 때, B가 측정한 맥놀이의 진동수는? (단, v_0 은 공기 중에서 소리의 속력이다.)

- ① $\frac{1}{3}f_0$ ② $\frac{5}{12}f_0$ ③ $\frac{1}{2}f_0$ ④ $\frac{7}{12}f_0$ ⑤ $\frac{2}{3}f_0$

5. 그림과 같이 수평면의 y 축 상에 놓여 있는 무한히 긴 직선 도선에 세기 I 인 전류가 $+y$ 방향으로 흐르고 있고, 저항 R 가 연결된 직사각형 회로가 동일한 수평면의 $x > 0$ 인 영역에서 $+x$ 방향으로 운동하고 있다.



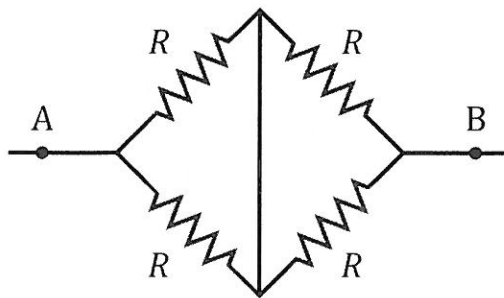
이에 관한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. 직선 도선에 흐르는 전류에 의한 자기장의 방향은 직사각형 회로를 뚫고 들어가는 방향이다.
- ㄴ. 저항 R 에는 시계 방향으로 유도 전류가 흐른다.
- ㄷ. 직선 도선과 직사각형 회로 사이에는 인력이 작용한다.

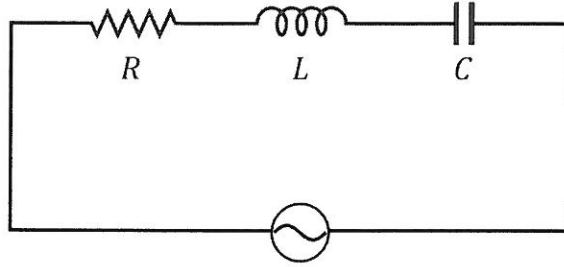
- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 그림은 저항값이 R 인 4개의 저항으로 구성된 어느 회로의 일부를 나타낸 것이다. 두 지점 A와 B 사이의 등가(합성) 저항값은?



- ① $\frac{1}{4}R$ ② $\frac{1}{2}R$ ③ R ④ $2R$ ⑤ $4R$

7. 그림과 같이 저항 R , 코일 L , 축전기 C 를 전압의 최댓값이 100V 이고 진동수가 f_0 으로 일정한 교류 전원에 연결하였다. 저항의 저항값은 40Ω 이고, 저항 양단과 코일 양단에 걸리는 전압의 최댓값은 각각 80V 와 60V 이다. 이 회로의 공명 진동수는?



- ① $\frac{1}{2}f_0$ ② $\frac{1}{\sqrt{2}}f_0$ ③ f_0 ④ $\sqrt{2}f_0$ ⑤ $2f_0$

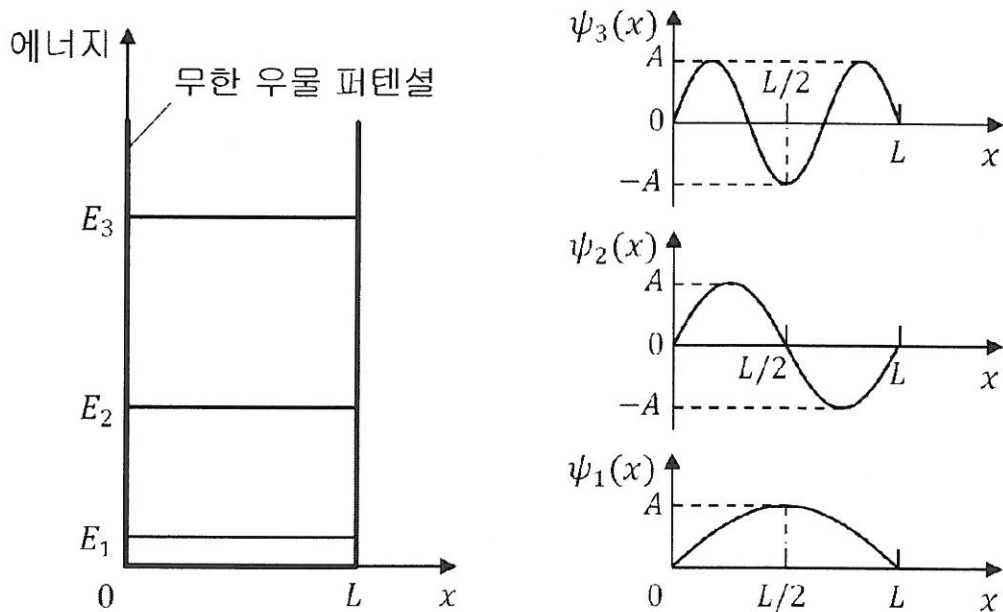
8. 절대 온도 T_0 에 있던 1몰의 단원자 분자 이상 기체에 열을 가했더니, 기체가 등압 팽창을 하여 온도 $2T_0$ 인 상태가 되었다. 이 과정에서 기체에 공급된 열량은? (단, R 는 기체 상수이다.)

- ① $\frac{1}{2}RT_0$ ② RT_0 ③ $\frac{3}{2}RT_0$ ④ $2RT_0$ ⑤ $\frac{5}{2}RT_0$

9. 문턱 진동수가 각각 f_0 과 f_X 인 금속판 A와 X에 진동수가 $3f_0$ 인 빛을 비추었더니 A와 X에서 모두 광전자가 방출되었다. A에서 방출된 광전자의 최대 운동 에너지가 X에서 방출된 광전자의 최대 운동 에너지의 1.5배일 때, f_X 는?

- ① $\frac{5}{3}f_0$ ② $2f_0$ ③ $\frac{7}{3}f_0$ ④ $\frac{8}{3}f_0$ ⑤ $3f_0$

10. 그림은 폭 L 인 무한 우물 퍼텐셜에 속박되어 있는 입자의 에너지 준위 E_n 과 파동 함수 $\psi_n(x)$ 를 양자수 n 에 따라 나타낸 것이다. 이에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① 파동 함수의 파장은 $n=1$ 인 상태에서가 $n=3$ 인 상태에서보다 더 길다.
 ② 입자가 $n=1$ 인 상태에 있을 때, 위치에 따라 입자를 발견할 확률 밀도는 $x = \frac{L}{2}$ 에서 최대이다.
 ③ 입자가 $n=2$ 인 상태에 있을 때, 입자를 발견할 확률은 $0 < x < \frac{L}{2}$ 에서가 $\frac{L}{2} < x < L$ 에서보다 크다.
 ④ 퍼텐셜에 속박된 입자가 가질 수 있는 에너지는 불연속적이다.
 ⑤ 퍼텐셜에 속박된 입자는 퍼텐셜 바닥에 정지해 있을 수 없다.

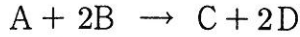
11. 표는 X(l)와 Y(l)에 대하여 절대 온도(K)의 역수($\frac{1}{T}$)에 따른 $P_{\text{증기}}$ 값을 자연 로그의 음수 값($-\ln P_{\text{증기}}$)으로 나타낸 것이다. $P_{\text{증기}}$ 는 평형 증기압(atm)이다.

$\frac{1}{T} (\text{K}^{-1})$	$-\ln P_{\text{증기}}$	
	X(l)	Y(l)
4a	-2b	-4b
5a	0	-3b
6a	2b	-2b
7a	4b	-b
8a	6b	0
9a	8b	b
10a	10b	2b

정상 끓는점(normal boiling point)에서 $\frac{\Delta S_{\text{증발}}^{\circ}(\text{X})}{\Delta S_{\text{증발}}^{\circ}(\text{Y})}$ 는? (단, 액체의 표준 증발 엔탈피($\Delta H_{\text{증발}}^{\circ}$)는 온도에 무관하고, $\Delta S_{\text{증발}}^{\circ}(\text{X})$ 와 $\Delta S_{\text{증발}}^{\circ}(\text{Y})$ 는 각각 X(l)와 Y(l)의 표준 증발 엔트로피(J/K · mol)이다. a와 b는 양수이다.)

- ① $\frac{5}{4}$ ② $\frac{4}{3}$ ③ $\frac{3}{2}$ ④ $\frac{5}{3}$ ⑤ 2

12. 다음은 A와 B가 반응하여 C와 D를 생성하는 화학 반응식과 반응 속도 법칙이다.



$$\frac{-d[A]}{dt} = k[A][B]^m \quad (k \text{는 반응 속도 상수, } m \text{은 반응 차수})$$

표는 두 강철 용기에서 온도와 반응물의 초기 농도를 달리하여 반응 시켰을 때, 반응 시간(min)에 따른 B의 농도 변화를 나타낸 자료이다.

온도(K)	[A] ₀ (M)	[B](mM)						
		0 min	1 min	2 min	3 min	4 min	5 min	6 min
T ₁	20.0	20.0	13.3	10.0	8.00	6.67	5.72	5.00
T ₂	10.0	10.0	5.00	3.33	2.50	2.00	1.67	1.43

이에 관한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 반응이 진행되는 동안 A의 농도는 각 반응의 초기 농도([A]₀)로 일정하다고 가정한다. 반응에서 온도는 T₁과 T₂로 각각 일정하다.)

< 보 기 >

ㄱ. $m = 2$ 이다.

ㄴ. $\frac{T_2 \text{에서 반응속도상수}(k_2)}{T_1 \text{에서 반응속도상수}(k_1)} = 4$ 이다.

ㄷ. $\frac{T_1 \text{에서 } 2 \text{ min일 때 C의 생성 속도(M/s)}}{T_2 \text{에서 } 4 \text{ min일 때 D의 생성 속도(M/s)}} = \frac{25}{4}$ 이다.

① ㄱ

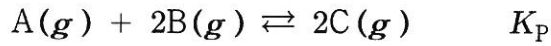
② ㄴ

③ ㄱ, ㄷ

④ ㄴ, ㄷ

⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 다음은 A(g)와 B(g)가 반응하여 C(g)가 생성되는 반응의 평형 반응식과 압력으로 정의되는 평형 상수(K_p)이다.



표는 반응 전 C(g) 1mol만이 들어 있는 피스톤이 달린 실린더에서 반응이 일어날 때, 서로 다른 온도에서 도달한 평형에 대한 자료이다.

평형 상태	온도 (K)	실린더 속 혼합 기체의 부피 (L)	K_p
I	T	8V	1
II	$\frac{4}{5}T$	6V	a

a 는? (단, 대기압은 1 atm으로 일정하고 피스톤의 질량과 마찰은 무시한다. 모든 기체는 이상 기체와 같은 거동을 한다.)

- ① 4 ② 5 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

14. 분자식이 C_5H_{10} 인 탄화수소의 구조 이성질체 중 고리형 탄화수소의 개수는?

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

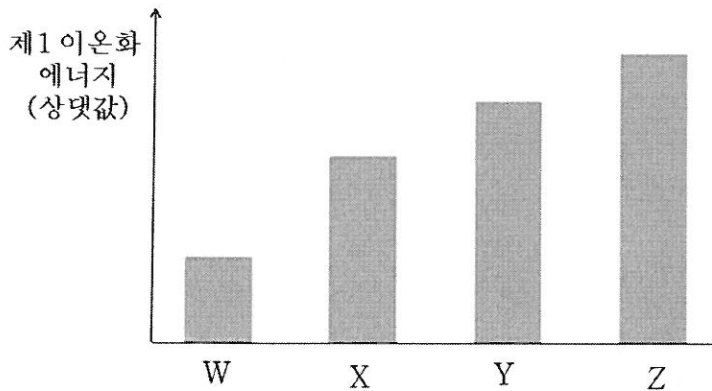
15. 다음은 4가지 분자 (가)~(라)를 나타낸 것이다.

(가)	(나)	(다)	(라)
NH ₃	CS ₂	CH ₂ O	SiH ₄

루이스 구조와 원자가 껍질 전자쌍 반발 이론에 근거하여 이에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① $\frac{\text{공유 전자쌍수}}{\text{비공유 전자쌍수}}$ 는 (가)가 (나)의 3배이다.
- ② 분자의 쌍극자 모멘트는 (가)가 (나)보다 크다.
- ③ 모든 원자가 같은 평면에 존재하는 분자는 (가)와 (다)이다.
- ④ 다중 결합을 갖는 분자는 (나)와 (다)이다.
- ⑤ 결합각은 (나)가 (라)보다 크다.

16. 그림은 원자 W~Z의 제 1 이온화 에너지(상댓값)를 나타낸 것이다. W~Z는 C, N, F, Na 중 하나이다.



이에 관한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, W~Z는 임의의 원소 기호이다.)

< 보 기 >

ㄱ. 원자 반지름은 $W > X$ 이다.

ㄴ. $2p$ 전자의 유효 핵전하는 $Y > Z$ 이다.

ㄷ. 제 2 이온화 에너지는 $W > Z$ 이다.

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

17. 표는 분자 궤도함수 이론에 근거한 바닥상태의 두 가지 화학종에 관한 자료이다. X와 Y는 N과 O 중 하나이다.

	XY^+	Y_2
결합 차수	3	(가)
자기적 성질	(나)	상자기성

분자 궤도함수 이론에 근거한 다음 화학종에 관한 설명으로 옳지 않은 것은? (단, X와 Y는 임의의 원소 기호이고, 모든 화학종은 바닥상태이다.)

- ① Y_2^+ 의 결합 차수는 (가)보다 크다.
- ② (나)는 반자기성이다.
- ③ X_2 와 XY^+ 은 등전자이다.
- ④ Y_2^- 에서 $\frac{\pi_{2p}^*$ 에 채워진 홀전자 수}{ π_{2p} 에 채워진 전자 수} = $\frac{1}{4}$ 이다.
- ⑤ XY^- 의 홀전자 수는 1이다.

18. 표는 결정장 이론에 근거한 바닥상태의 3가지 착이온 (가)~(다)에 관한 자료이다. 각 착이온의 배위 구조는 정사면체, 사각 평면, 정팔면체 중 하나이다.

	(가)	(나)	(다)
화학식	$[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$	$[\text{CoCl}_4]^{2-}$	$[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$
홀전자 수	0	3	0

이에 관한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, Fe, Co, Ni의 원자 번호는 26, 27, 28이다.)

< 보 기 >

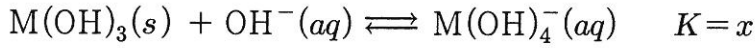
ㄱ. (나)에서 Co 이온의 $3d_{z^2}$ 오비탈에 전자가 2개 있다.

ㄴ. (다)에서 Ni 이온의 에너지 준위는 $3d_{xy} > 3d_{z^2}$ 이다.

ㄷ. 중심 금속이온의 $3d_{xy}$ 오비탈에 있는 전자 수는 (가) > (나)이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

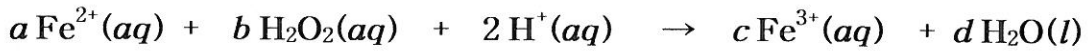
19. 다음은 $T^{\circ}\text{C}$ 의 염기 완충 수용액에서 $\text{M}(\text{OH})_3(s)$ 의 용해 평형과 관련된 평형 반응식이고, $T^{\circ}\text{C}$ 에서 K_{sp} 와 K 는 각각 용해도곱 상수와 평형 상수이다.



$T^{\circ}\text{C}$, $\text{pH} = 10.0$ 인 염기 완충 수용액에서 $\text{M}(\text{OH})_3(s)$ 의 용해도(S)가 $4.0 \times 10^{-3} \text{ mol/L}$ 일 때, x 는? (단, 온도는 $T^{\circ}\text{C}$ 로 일정하고, $T^{\circ}\text{C}$ 에서 물의 이온곱 상수(K_w)는 1.0×10^{-14} 이다. $\text{M}(\text{OH})_3(s)$ 의 용해는 주어진 평형 반응들만 고려하며, M 은 임의의 금속이다.)

- ① 10 ② 20 ③ 30 ④ 40 ⑤ 50

20. 다음은 산성 수용액에서 산화 환원 반응의 균형 화학 반응식이다. $a \sim d$ 는 반응 계수이다.



이에 관한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. $a + b < c + d$ 이다.

ㄴ. O의 산화수는 증가한다.

ㄷ. Fe^{2+} 1 mol이 반응할 때 전자 2 mol을 잃는다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

21. 포화지방에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 주로 식물의 종자에 존재한다.
- ② 트랜스지방(trans fat)은 포화지방이다.
- ③ 포화지방은 불포화지방보다 녹는점이 높다.
- ④ 포화지방산은 탄소와 탄소 사이에 이중결합이 있다.
- ⑤ 포화지방산은 펩티드결합으로 글리세롤에 연결되어 있다.

22. C₄ 식물에 관한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. 옥수수는 C₄ 식물에 속한다.
ㄴ. 캘빈 회로는 유관속초세포에서 일어난다.
ㄷ. 대기 중에 있는 CO₂는 엽육세포에서 고정된다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

23. (가)는 미토콘드리아의 산화적 인산화 과정에서 작용하는 전자전달 사슬의 최종 전자 수용체이고, (나)는 광합성의 명반응에서 작용하는 전자전달 사슬의 최종 전자 수용체이다. (가)와 (나)로 옳은 것은?

- ① (가) O₂ - (나) NADPH ② (가) O₂ - (나) NADP⁺
- ③ (가) H₂O - (나) NADPH ④ (가) H₂O - (나) NADP⁺
- ⑤ (가) H₂O - (나) NADH

24. IgM에 관한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. 1차 면역반응에서 B세포로부터 처음 배출되는 항체이다.
ㄴ. 눈물과 호흡기 점막 같은 외분비액에 존재하며 국소방어에 기여한다.
ㄷ. 알레르기 반응에 관여한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

25. 대장균의 유전자 발현에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① RNA 중합효소 I, II, III이 세포질에 존재한다.
- ② 70S 리보솜이 세포질에서 단백질을 합성한다.
- ③ DNA 복제과정에서 에너지가 사용된다.
- ④ 오페론 구조를 통해 전사가 조절된다.
- ⑤ 단백질 합성의 개시 아미노산은 포밀메티오닌이다.

26. 세균의 세포벽에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 그람음성균의 지질다당체의 지질 성분은 동물에 독성을 나타낸다.
- ② 페니실린은 펩티도글리칸의 교차연결 형성을 저해한다.
- ③ 곰팡이의 세포벽과 조성이 다르다.
- ④ 분자 이동의 주된 선택적 장벽이다.
- ⑤ 세균의 형태를 유지한다.

27. 다음 염기서열로 이루어진 DNA 단편을 PCR로 증폭하고자 한다. 한 쌍의 프라이머 서열로 옳은 것은? (단, 주형 DNA는 한 가닥만 표시한다.)

5'-ATGTTTCGAGAGGCTGGCTAAC-----}}-----CCTTTATCGGAATTGGATTAA-3'

- ① 5'-ATGTTTCGAGAGGCTGGCT-3'
5'-TTAATCCAATTCCGATAA-3'
- ② 5'-ATGTTTCGAGAGGCTGGCT-3'
5'-GGAAATAGCCTTAACCTA-3'
- ③ 5'-ATGTTTCGAGAGGCTGGCT-3'
5'-CCTTTATCGGAATTGGAT-3'
- ④ 5'-TACAAGCTCTCCGACCGA-3'
5'-GGAAATAGCCTTAACCTA-3'
- ⑤ 5'-TACAAGCTCTCCGACCGA-3'
5'-CCTTTATCGGAATTGGAT-3'

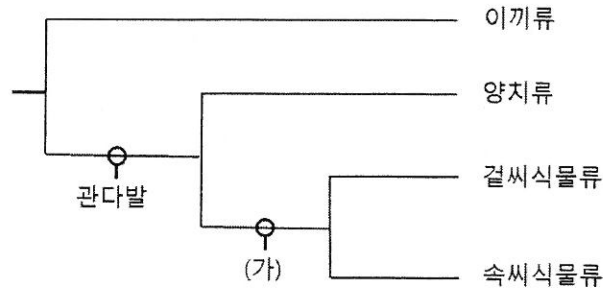
28. 전기영동을 이용한 노던블롯(Northern blot) 실험에 관한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. RNA 길이에 관한 상대적 정보를 나타낸다.
 ㄴ. 발현된 RNA양의 증감에 대해 알 수 있다.
 ㄷ. 단백질의 구조를 확인할 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

29. 그림은 파생 형질을 포함하는 식물 계통수의 일부를 나타낸 것이다. (가)는 ‘꽃’과 ‘종자’ 중 하나이다.



이에 관한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. (가)는 ‘꽃’이다.
 - ㄴ. 겉씨식물류의 생활사에서 세대 교번이 일어난다.
 - ㄷ. 중복 수정은 속씨식물류의 특징이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

30. 유전적 부동에 관한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 병목 효과는 유전적 부동의 한 유형이다.
 - ㄴ. 유전적 부동은 대립유전자 빈도를 임의로 변화시킬 수 있다.
 - ㄷ. 유전적 부동은 크기가 큰 집단보다 작은 집단에서 대립유전자 빈도를 크게 변경시킬 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

31. 판 경계부에 위치한 여러 지역에서 일어나는 지질활동에 관한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

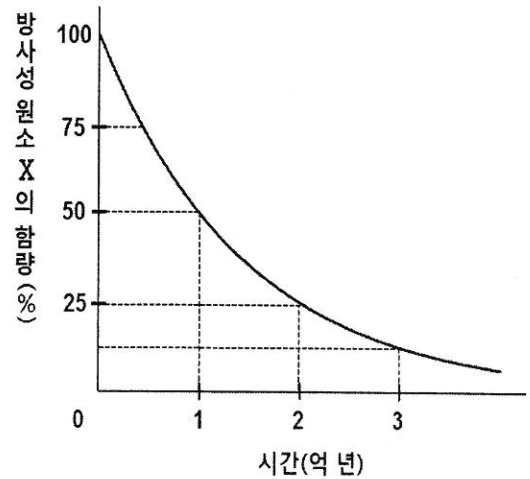
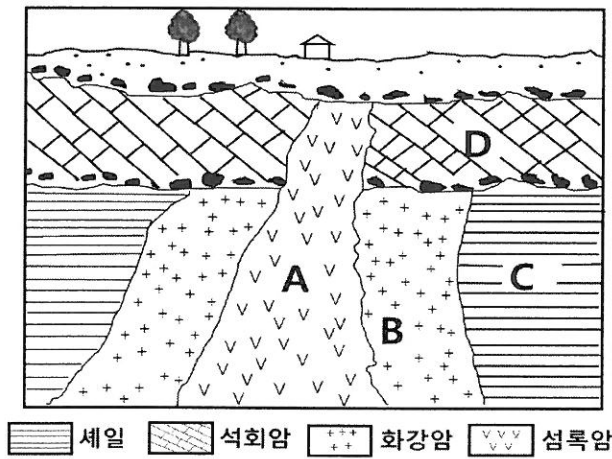
ㄱ. 동아프리카 열곡대는 수렴경계이다.
 ㄴ. 산안드레아스 단층은 보존경계로 천발지진이 일어난다.
 ㄷ. 히말라야 산맥은 대륙판과 해양판의 수렴경계로 화산활동이 활발하다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

32. 지진과 지진파에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① P파와 S파는 모두 실체파(body wave)이다.
 ② 탄성에너지가 최초로 방출된 지점은 진원이다.
 ③ P파의 속도가 S파의 속도보다 빠르다.
 ④ S파는 고체, 기체, 액체인 매질을 모두 통과한다.
 ⑤ P파는 파의 진행 방향이 매질 입자의 진동 방향과 평행한 종파이다.

33. 그림 (가)는 어느 지역의 지질 단면도를, (나)는 방사성 원소 X의 붕괴 곡선을 나타낸 것이다. A와 B에 들어 있는 방사성 원소 X의 양은 붕괴 후 각각 처음 함량의 50%, 25%이다.



지층 A~D에 관한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. A의 절대연령은 2억 년이다.
 ㄴ. D는 신생대 제4기의 지층으로 화폐석 화석이 산출된다.
 ㄷ. 지층의 생성순서는 C → B → D → A 이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

34. 한반도의 중생대 지층에 관한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

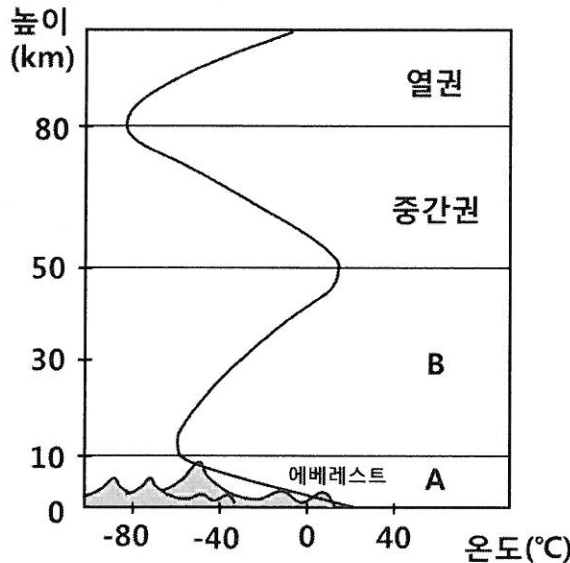
ㄱ. 대보 조산 운동 이후에 경상누층군이 퇴적되었다.
 ㄴ. 경상누층군에서는 공룡 발자국 화석이 발견된다.
 ㄷ. 평안누층군 이후에 화강암류의 관입이 일어나지 않았다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

35. 어떤 별 A의 겉보기 등급이 3등급이고, 지구에서 A 까지의 거리가 100 pc일 때, A의 절대 등급은?

- ① -2 ② -1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 5

36. 그림은 온도 변화에 따른 대기권의 연직 구조를 나타낸 것이다.



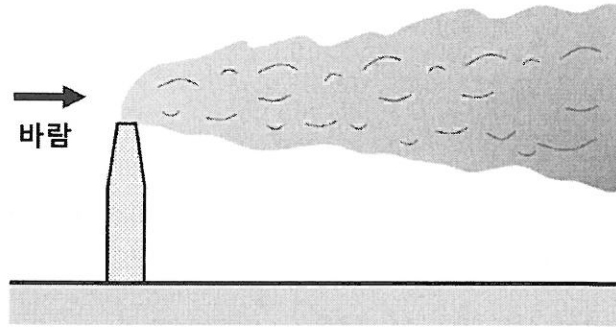
이에 관한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

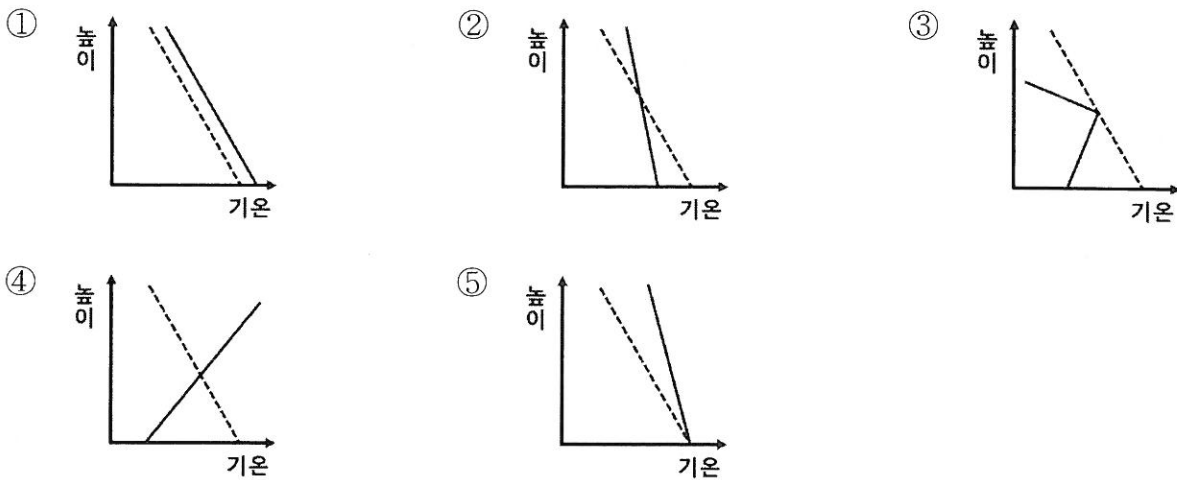
ㄱ. 대류권계면의 높이는 적도에서 낮고, 극에서 높다.
 ㄴ. 기상현상은 A에서 일어난다.
 ㄷ. B에서는 오존층이 자외선을 흡수하여 온도가 상승한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

37. 그림은 굴뚝의 연기가 원추형(coning)으로 퍼져나가는 모습을 나타낸 것이다.



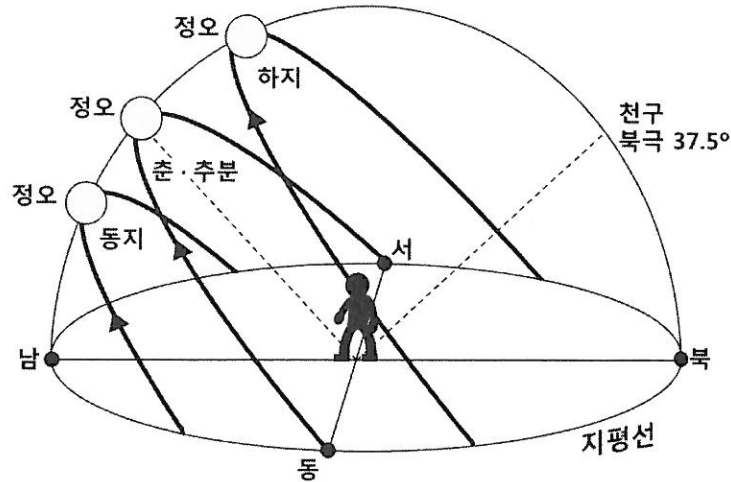
이 지역의 대기 상태를 옳게 나타낸 것은? (단, 실선은 기온선, 점선은 건조단열선이다.)



38. 지구 내부의 구조 및 구성 물질의 상태에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 모호면은 지각과 맨틀의 경계이다.
- ② 맨틀은 지구 내부에서 가장 큰 부피를 차지한다.
- ③ 내핵은 높은 온도로 인해 액체 상태로 존재한다.
- ④ 외핵은 액체 상태로 존재한다.
- ⑤ 상부맨틀에는 지진파의 속도가 느려지는 저속도층이 존재한다.

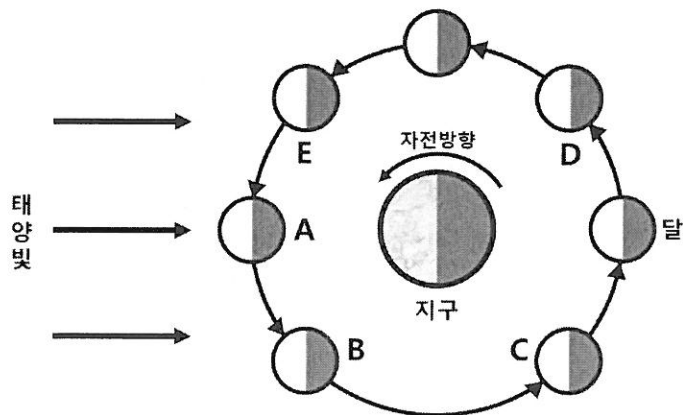
39. 그림은 위도 37.5° N인 어느 지역의 사계절 태양의 일주운동을 나타낸 것이다.



이에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 이 지역의 북극성 고도는 37.5° 이다.
- ② 태양이 동지점에 있을 때, 태양의 적위는 -23.5° 이다.
- ③ 태양이 춘·추분점에 있을 때, 태양은 정동쪽에서 떠서 정서쪽으로 진다.
- ④ 겨울에 이 지역의 낮의 길이는 밤의 길이에 비해 더 짧다.
- ⑤ 여름에 이 지역의 태양의 남중고도는 52° 이다.

40. 그림은 달의 공전을 나타낸 모식도이다. 어느 날 서울에서 새벽 5시경에 지구 관측자가 그림달을 관측하였다. 이 달이 떠 있는 하늘의 방향과 그림의 달의 위치로 옳은 것은?



- ① 남서쪽, A ② 남동쪽, B ③ 북서쪽, C ④ 남서쪽, D ⑤ 남동쪽, E

수험자 안내문

우리 공단은 수험자 여러분의 합격을 진심으로 기원하며, 다음과 같이 시험 관련 정보를 안내하고 있습니다.

첫째, 향후 시험일정을 알려드립니다.

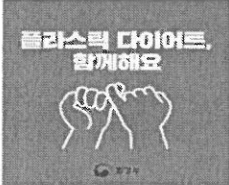
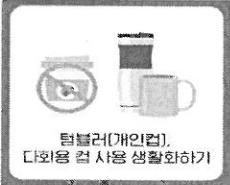
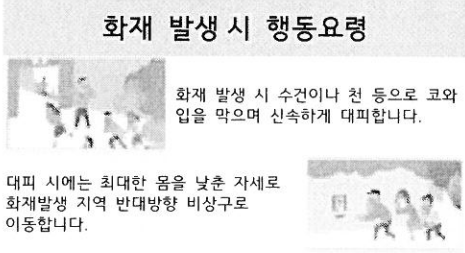



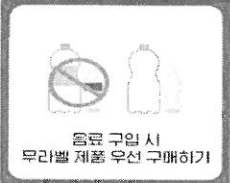
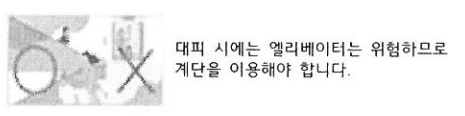
- 제1차 시험 의견제시 및 가답안 공개 : 2022. 2. 19.(토) 17:00 ~ 2. 25.(금) 18:00
- 제1차 시험 합격자 발표 : 2022. 3. 23.(수) 09:00
 - Q-Net 변리사 홈페이지(60일간) 및 ARS 1666-0100 [4일간]
- 제2차 시험 원서접수 : 2022. 4. 25.(월) 09:00 ~ 4. 29.(금) 18:00 [5일간]
 - ※ 특허청 경력자 서류 제출 기간은 제2차 시험 원서접수 기간과 동일함
- 제2차 시험 시험일자 : 2022. 7. 29.(금), 7. 30.(토)
- 제2차 시험 합격자 발표 : 2022. 11. 2.(수)

둘째, 수험자의 응시편의를 위해 시험제도를 개선하고 있습니다.

- TOEIC, G-TELP, TEPS 시험의 공인영어성적은 온라인 원본 제출이 가능합니다.
 - Q-Net 로그인 후 [마이페이지] - [공인어학성적 제출] 메뉴 활용
- 시험 전일 18:00부터 시험실을 미리 확인할 수 있습니다.
 - 시험실 사전 안내 메시지(알림톡) 발송 (알림서비스에 수신 동의한 수험자 대상)
 - Smart Q-finder(시험실 바로가기) 수험표의 QR코드를 스마트폰으로 스캔하여 확인 또는 Q-Net 로그인 후 [마이페이지] - [원서접수내역]에서 확인
- 시험 합격자에게 합격축하 알림 서비스를 제공합니다.(알림서비스에 수신 동의한 수험자 대상)

셋째, 기타 자격 관련 정보를 안내해 드립니다.

- 소관부처 및 자격증 발급 문의: 특허청 산업재산인력과 (☎042-481-5183)
- 직업 및 취업정보 : 워크넷 www.work.go.kr

 <p>플라스틱 다이어트, 함께해요</p>	 <p>텀블러(개인컵), 대화용 컵 사용 생활화하기</p>	 <p>화재 발생 시 행동요령</p> <p>화재 발생 시 수건이나 천 등으로 코와 입을 막으며 신속하게 대피합니다.</p> <p>대피 시에는 최대한 몸을 낮춘 자세로 화재발생 지역 반대방향 비상구로 이동합니다.</p>	 <p>코로나 19 행동수칙</p> <p>질병관리청</p> 
 <p>음식 배달 주문 시 안쓰는 플라스틱 거절하기</p>	 <p>음료 구입 시 무라플 제품 우선 구매하기</p>	 <p>대피 시에는 엘리베이터는 위험하므로 계단을 이용해야 합니다.</p>	

깨끗하고 안전한 대한민국, 함께 해요 !