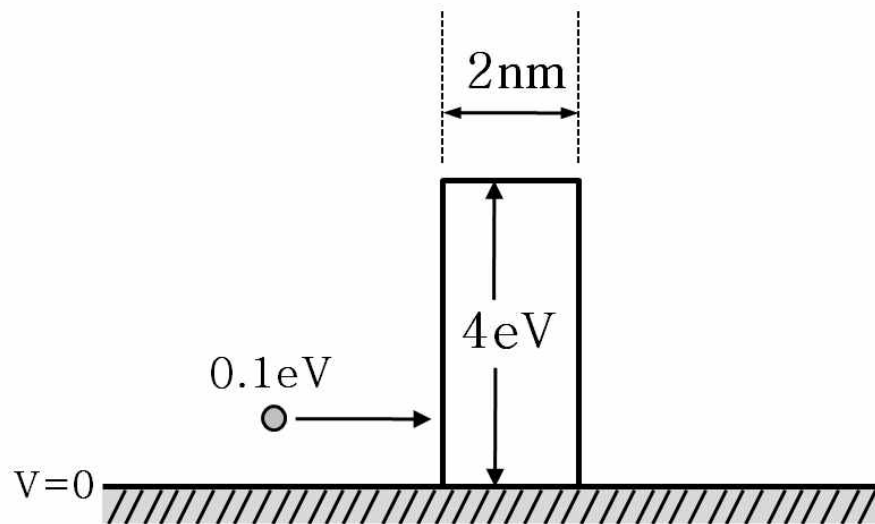


1. 폭이 L 인 1차원 무한포텐셜 우물에 전자가 존재한다. 전자의 물질파는 정상파가 되는 상태로만 존재할 수 있다. 이 전자가 가질 수 있는 운동에너지의 최소값은? (단, 전자의 질량은 m 이며 플랑크 상수는 h 이다.)

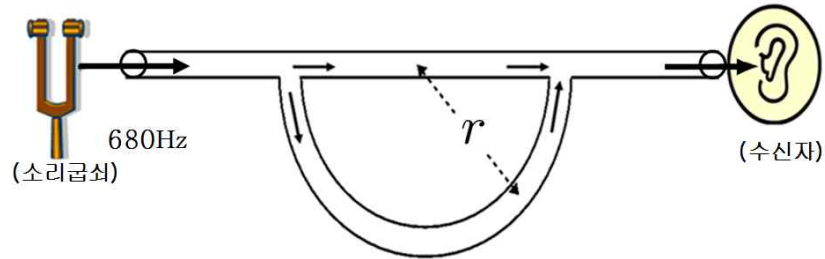
- ① $\frac{h^2}{16mL^2}$ ② $\frac{h^2}{8mL^2}$ ③ $\frac{h^2}{4mL^2}$ ④ $\frac{h^2}{2mL^2}$ ⑤ $\frac{h^2}{mL^2}$

2. 두께가 2 nm 이고, 높이가 4 eV 인 포텐셜 장벽에 에너지가 0.1 eV 인 입자가 입사한다. 이 입자가 양자 터널링(tunneling) 효과에 의하여 이 장벽을 투과할 확률이 T_0 이다. 동일 조건에서 장벽의 두께를 3 nm 로 하였을 때, 입자가 장벽을 투과할 확률을 T_0 의 함수로 표시한 것은?



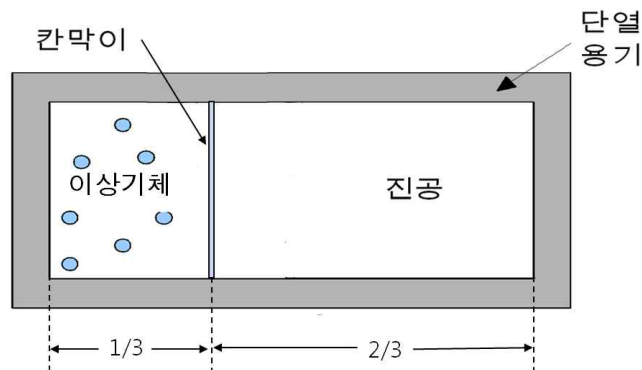
- ① T_0^2 ② $T_0^{2/3}$ ③ $T_0^{3/4}$ ④ $T_0^{3/2}$ ⑤ $T_0^{5/4}$

3. 직선과 반원 모양이 연결된 관을 통해 진동수가 680 Hz 인 소리굽쇠의 음파가 진행해 나가고 있다. 이 관의 반대편에서 수신자가 듣는 소리의 세기를 최대한 크게 하기 위한 반원 모양 관의 반지름 r 의 최소값은? (단, π 값은 3으로 하며, 관내의 모든 지점에서 음파의 속도는 340 m/s 로 균일하다. 수신자는 관을 통해서 전파된 소리만 들을 수 있고, 음파의 감쇠는 무시한다.)



- ① 30 cm ② 50 cm ③ 60 cm ④ 75 cm ⑤ 80 cm

4. 외부로부터 단열시킨 이상적인 용기를 칸막이로 아래 그림과 같은 비율로 나누었다. 한쪽에는 이상 기체를 채우고 다른 쪽은 진공 상태로 된 계(system)를 구성하였다. 칸막이를 순간적으로 제거했을 때 이 계에서 나타나는 현상을 설명한 것으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

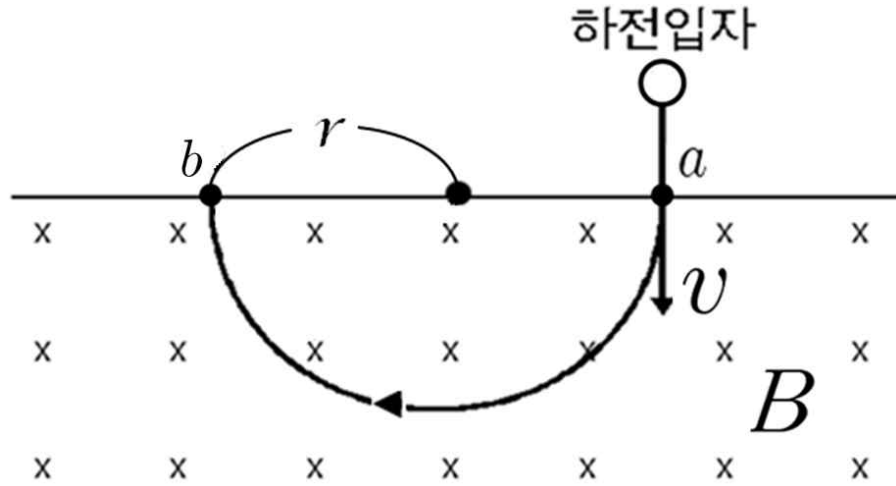


<보 기>

- ㄱ. 계의 엔트로피는 증가한다.
 ㄴ. 계의 온도는 변하지 않는다.
 ㄷ. 계가 외부에 대해 일을 한다.
 ㄹ. 계의 내부에너지는 증가한다.

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

5. 질량이 m 이고, 전하량이 q 인 하전입자가 그림과 같이 자기장 B 와 수직하게 속도 v 로 입사되어 반지름 r 인 반원궤도를 그리며 운동한다. 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 자기장 B 는 시험지면 안으로 들어가는 방향이며 균일하다.)

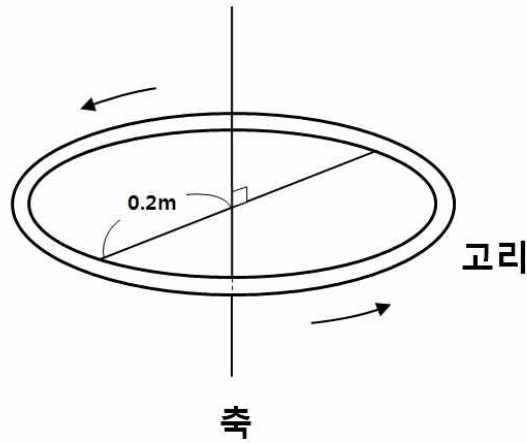


— <보 기> —

- ㄱ. 이 하전입자는 양 (+) 전하를 갖는다.
 ㄴ. 궤도 반지름은 $\frac{mv}{qB}$ 이다.
 ㄷ. 하전입자가 지점 a 에서 b 까지 원운동할 때 하전입자의 각진동수는 $\frac{m}{qB}$ 이다.
 ㄹ. 하전입자가 궤도를 따라 지점 a 에서 b 까지 가는데 걸리는 시간은 $\frac{\pi m}{qB}$ 이다.

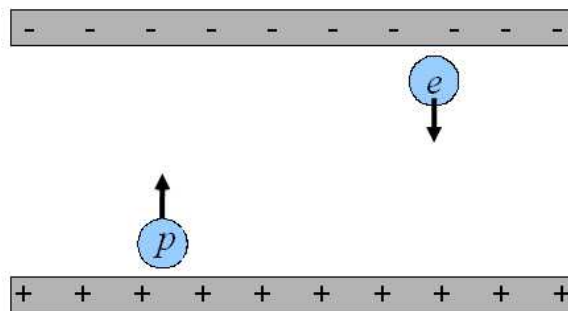
- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

6. 반지름 0.2m인 원형 고리가 $3C$ 의 전하로 균일하게 대전되어 있다. 이 고리가 중심을 지나며 고리 평면에 수직인 축에 대해 각속도 400 rad/s 로 돌고 있을 때 발생하는 자기쌍극자 모멘트의 크기(Am^2)는?



- ① 12 ② 24 ③ 48 ④ 75 ⑤ 150

7. 양(+)과 음(-)으로 대전된 두 평행 극판 면 앞에 양성자 p 와 전자 e 를 그림과 같이 각각 1개씩 정지 상태로 놓았다. 이 때 각 입자에서 반대극판까지의 거리는 동일하고, 양성자의 질량은 전자보다 약 1800배 크다. 두 극판 사이의 전기장은 균일하다고 가정한다. 이 전기장에 의해 두 입자는 각각 가속되어 맞은편 판에 도달하였다. 두 입자의 운동에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 전자와 양성자간의 전자기력은 무시하고 중력은 고려하지 않는다. 전자 전하량은 $-e$ 이고 양성자 전하량은 $+e$ 이다. $e = 1.60219 \times 10^{-19} \text{ C}$)

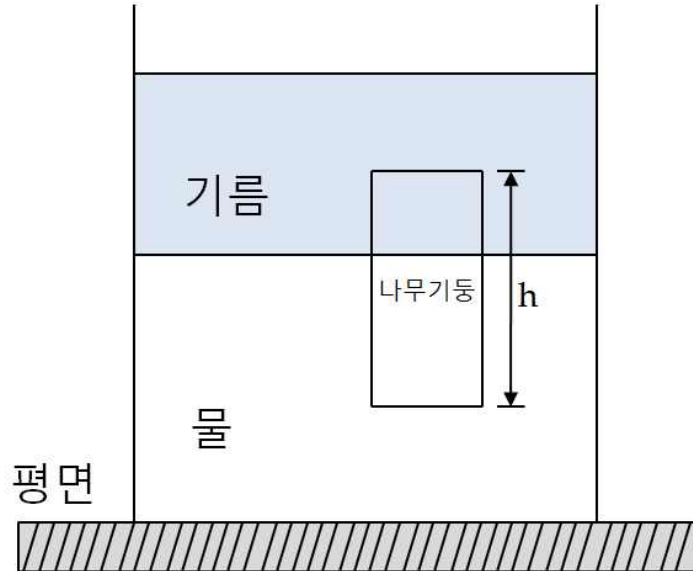


— <보 기> —

- ㄱ. 두 입자가 받는 전기력의 크기는 서로 다르다.
 ㄴ. 전자가 양성자보다 맞은편 극판에 먼저 도달한다.
 ㄷ. 맞은편 극판에 도달했을 때 운동에너지는 양성자가 전자보다 더 크다.

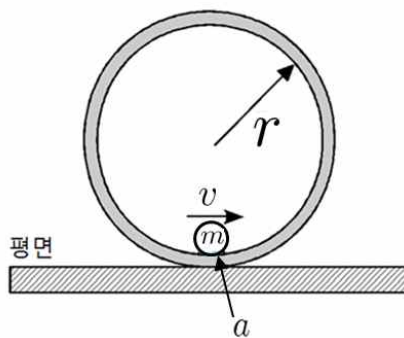
- ① ㄱ ② ㄱ, ㄴ ③ ㄱ, ㄴ, ㄷ ④ ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

8. 물 (비중 = 1.00)과 기름 (비중 = 0.80)이 층을 이루고 있는 수조에 원통형 나무기둥이 잠겨서 그림과 같이 평형을 이루고 있다. 나무의 비중이 0.98 일 때, 원통형 나무기둥의 전체 높이 (h) 중 몇 %가 물에 잠기는가? (단, 물, 기름, 나무기둥은 모두 균질하고 열적 평형 상태에 있다.)



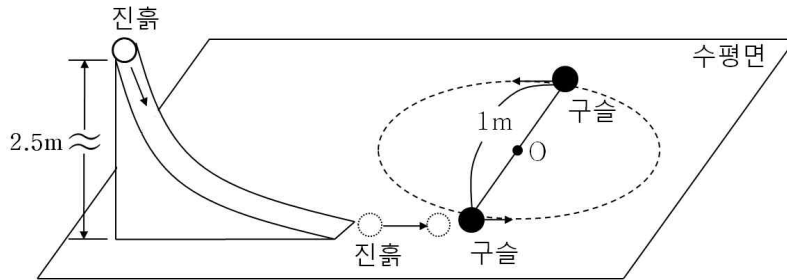
- ① 75 % ② 80 % ③ 90 % ④ 95 % ⑤ 98 %

9. 평면 위에 수직으로 고정된 반지름이 r 인 원형 궤도를 따라 움직이는 질량 m 인 물체가 있다. 이 물체가 원형 궤도를 따라 돌기 위해 필요한 제일 낮은 위치 a 지점에서의 최소 속력 v 는 얼마인가? (단, g 는 중력가속도이고, 물체와 원형 궤도 간의 마찰은 무시한다. 물체는 질점으로 가정한다.)



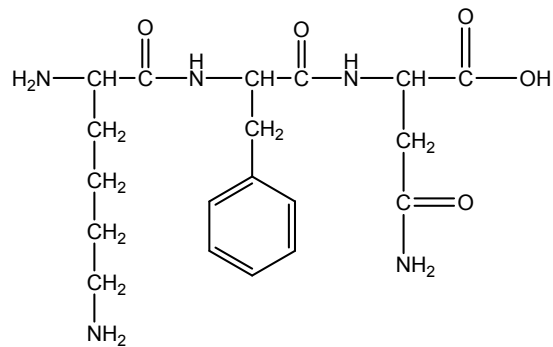
- ① \sqrt{gr} ② $\sqrt{\frac{3}{2}gr}$ ③ $\sqrt{\frac{5}{2}gr}$ ④ $\sqrt{3gr}$ ⑤ $\sqrt{5gr}$

10. 길이 1m인 막대 양 끝에 질량이 1kg인 동일한 구슬이 달려있다. 막대는 가운데 지점 O를 지나는 축을 중심으로 자유롭게 회전할 수 있다. 그림과 같이 높이 2.5m에서 질량 1kg인 진흙 덩어리가 언덕을 따라 내려와 막대와 수직으로 구슬에 모두 들러 붙으면서 막대와 진흙덩어리가 함께 O를 중심으로 수평면 상에서 회전운동을 한다. 이 때 각속도 (rad/s)는 약 얼마인가? (단, $g = 9.8m/s^2$ 이다. 막대의 질량 및 변형, 진흙 자체의 회전, 운동에서의 마찰 및 저항은 무시한다.)



- ① 3.8 ② 4.7 ③ 5.6 ④ 6.3 ⑤ 7.8

11. 그림은 어떤 펩타이드의 구조를 나타낸 것이다.



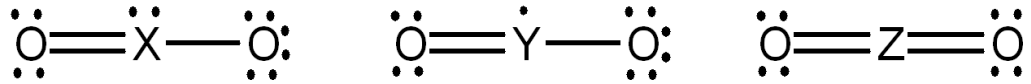
이 펩타이드에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. 세 개의 카이랄(chiral) 중심이 있다.
 ㄴ. 두 개의 아마이드(amide) 결합을 갖는다.
 ㄷ. 완전히 가수분해하면 세 종류의 아미노산이 생성된다.

- ① ㄱ ② ㄱ, ㄴ, ㄷ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

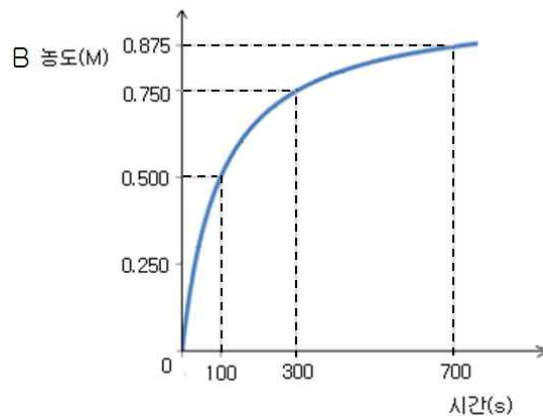
12. 다음은 세 가지 분자의 루이스 점 구조식을 나타낸 것이다.



X~Z에 대한 설명으로 옳은 것은? (단, X~Z는 각각 C, N, O 중의 하나를 나타내는 임의의 원소 기호이다.)

- ① 전기음성도는 Y가 가장 크다.
- ② 원자 반지름은 X가 Z보다 크다.
- ③ 제1이온화 에너지는 X가 Y보다 크다.
- ④ 바닥상태에서 홀전자 수는 X와 Z가 동일하다.
- ⑤ 이원자 분자 XO, YO, ZO 중 결합차수는 YO가 가장 크다.

13. 그림은 단일단계 반응 $2\text{A} \rightarrow \text{B}$ 에서, A의 초기 농도가 2.00 M일 때 시간에 따른 생성물 B의 농도를 나타낸 것이다.



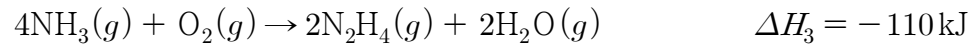
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. 정반응의 반응 차수는 2차이다.
- ㄴ. 반응속도상수 k 는 $1.25 \times 10^{-3} \text{M}^{-1} \text{s}^{-1}$ 이다.
- ㄷ. A가 0.10 M에서 0.05 M로 감소하는데 필요한 시간은 1500초이다.

- ① ㄱ ② ㄱ, ㄴ ③ ㄱ, ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄷ

14. 다음 열화학 반응식에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



————— <보 기> —————

- ㄱ. $\text{NH}_3(g)$ 의 생성열은 -92 kJ/mol 이다.
 ㄴ. $\text{H}_2\text{O}(g)$ 의 생성열은 -242 kJ/mol 이다.
 ㄷ. $\text{N}_2\text{H}_4(l)$ 의 생성열은 95 kJ/mol 보다 작다.

- ① ㄱ ② ㄱ, ㄴ, ㄷ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

15. 표는 탄화수소 (가)~(다)의 화학식과 각 화합물의 sp^2 혼성 탄소 수를 나타낸 것이다.

탄화수소	(가)	(나)	(다)
화학식	C_3H_6	C_3H_4	C_4H_6
sp^2 혼성 탄소 수	0	2	4

탄화수소 (가)~(다)에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, (가)~(다)는 라디칼이 아니다.)

————— <보 기> —————

- ㄱ. (가)에서 C-C-C 결합각은 109.5° 보다 작다.
 ㄴ. (나)는 방향족 화합물이다.
 ㄷ. 화합물의 종류가 가장 많은 것은 (나)이다.

- ① ㄱ ② ㄱ, ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

16. 어떤 고체 A 100 g을 용매 B 100 g에 용해시켰을 때, 용액의 밀도가 1.0 g/mL이었다. 이 용액에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A와 B의 화학식량은 각각 100과 50이고, A와 B는 서로 반응하지 않는다.)

<보 기>	
ㄱ. 용질의 몰분율은 $\frac{1}{3}$ 이다.	
ㄴ. 용액의 몰농도는 1 M이다.	
ㄷ. 용액의 % 농도는 10 %이다.	
ㄹ. 용액의 몰랄농도는 10 m이다.	

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

17. 표는 배위화합물 (가)~(다)의 구조식과 착이온의 입체 구조를 나타낸 것이다.

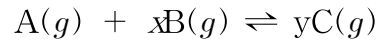
배위화합물	(가)	(나)	(다)
구조식	$K_2[MnCl_4]$	$Ca[Ni(CN)_4]$	$[Co(NH_3)_5Cl]SO_4$
착이온의 입체 구조	사면체	평면 사각형	팔면체

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, Mn, Co, Ni의 원자번호는 각각 25, 27, 28이고, 수용액에서 (가)~(다)는 완전히 이온화된다.)

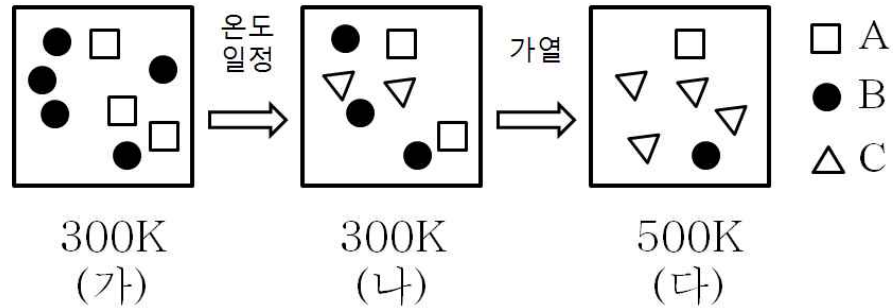
<보 기>	
ㄱ. 중심 금속의 산화수는 (다)가 가장 크다.	
ㄴ. 중심 금속의 홀전자 수는 (가)가 가장 많다.	
ㄷ. 같은 몰수의 화합물을 물에 녹였을 때 수용액의 전체 이온수는 (가)가 가장 많다.	

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄴ, ㄷ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ ⑤ ㄷ

18. 다음은 기체 A와 B가 반응하여 기체 C가 생성되는 화학 반응식이고, x 와 y 는 반응계수이다.



(가)는 반응 시작 전에 용기에 들어 있는 기체 A, B, C의 입자수를, (나)와 (다)는 반응이 진행되어 평형 상태에 도달하였을 때의 입자수를 각각 모형으로 나타낸 것이다.

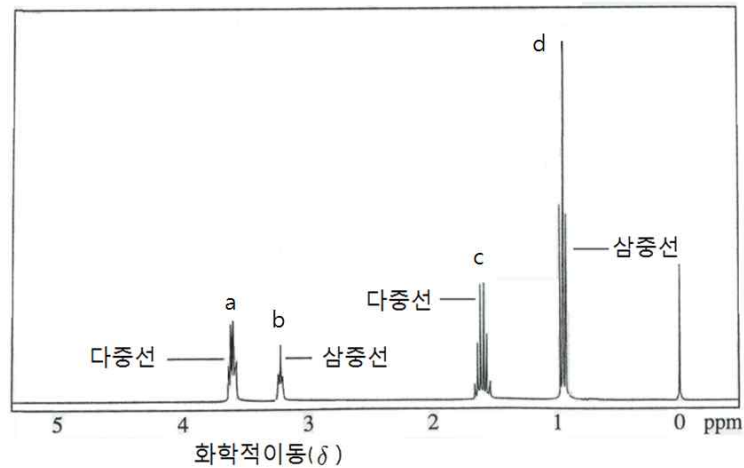


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?
(단, 반응에서 용기의 부피는 동일하다.)

- <보 기> —
- ㄱ. 정반응은 흡열 반응이다.
- ㄴ. (나)의 평형 상수는 $\frac{1}{3}$ 이다.
- ㄷ. (다)에서 용기의 부피를 $\frac{1}{2}$ 로 줄이면 정반응이 우세해진다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄴ, ㄷ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ ⑤ ㄷ

19. 그림은 화학식이 C_3H_8O 인 알코올의 1H NMR 스펙트럼이고, a, b, c, d의 상대면적(integral) 비는 2:1:2:3이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. 이 화합물은 1차 알코올이다.
 ㄴ. b는 OH 작용기의 수소이다.
 ㄷ. c는 a, d와 상호 작용(spin-spin coupling)을 한다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄴ, ㄷ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ ⑤ ㄷ

20. 다음은 산화·환원 반응에 대한 불균형 화학 반응식이다.



균형 화학 반응식을 완성하였을 때, 반응물의 반응계수 합(A)과 생성물의 반응계수 합(B)의 비(A:B)는?

- ① 1:2 ② 2:3 ③ 3:4 ④ 4:5 ⑤ 5:6

21. 다음은 생체 내의 항상성 조절에 대한 설명이다. 설명이 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보 기> —

- ㄱ. 분자량이 작은 물의 비열이 높은 이유는 물 분자 사이의 공유결합을 끊는데 에너지가 많이 소비되기 때문이다.
- ㄴ. 생체내 활성형 비타민인 디히드록시 비타민 D는 소화관에서 Ca^{2+} 흡수를 촉진한다.
- ㄷ. 콩팥의 네프론에서 Na^+ 및 물의 재흡수는 각각 알도스테론 및 항이뇨호르몬(ADH)에 의하여 조절된다.
- ㄹ. 동물의 신체활동조절에 관여하는 티록신은 원형질막에 있는 수용체와 결합하여 신호전달을 수행한다.

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

22. 마이크로RNA(miRNA)와 miRNA전구체에 관한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보 기> —

- ㄱ. miRNA전구체는 다이서(dicer)에 의해 절단된다.
- ㄴ. miRNA는 헤어핀 구조를 갖고 있는 3차 구조이다.
- ㄷ. miRNA전구체는 핵 내에서 가공이 완료되어 miRNA가 만들어진다.
- ㄹ. miRNA는 세포질에서 표적 RNA와 결합하여 번역(translation)을 차단한다.

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

23. 식물이 ATP를 합성하는 방법으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보 기> —

- | | |
|--------------|----------------|
| ㄱ. 기질수준의 인산화 | ㄴ. 산화적 인산화 |
| ㄷ. 광인산화 | ㄹ. 캘빈회로에서의 인산화 |

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

24. 자연선택에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보 기> —

- ㄱ. 자연선택이 안정화 선택(stabilizing selection)의 방향으로 일어나면, 대부분의 종에서 진화속도가 느려진다.
- ㄴ. 방향성 선택(directional selection)의 결과로 집단 내 어떤 형질의 평균값은 극단을 향해 이동한다.
- ㄷ. 분단성 선택(disruptive selection)이 일어나는 집단에서는 변이가 증가된다.

- ① ㄱ ② ㄱ, ㄴ, ㄷ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄷ

25. 마이크로어레이(microarray) 분석법에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보 기> —

- ㄱ. 여러 유전자 발현을 동시에 검출할 수 있다.
- ㄴ. 미생물의 종 동정에는 사용되지 않는다.
- ㄷ. 적은 양의 DNA와 mRNA도 증폭한 후 형광 염색하여 탐침으로 사용할 수 있다.
- ㄹ. 슬라이드 표면에 여러 개의 이중나선 DNA 조각들을 붙여 분석에 사용한다.

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

26. 여성의 난자형성에 관한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보 기> —

- ㄱ. 출생시 생식세포는 제1감수분열이 완료된 상태이다.
- ㄴ. 제1난모세포는 제1감수분열이 종료되면서 2개의 제2난모세포를 만든다.
- ㄷ. 배란시 황체형성호르몬(LH)에 의해 여포 파열이 촉진되어 제2난모세포가 방출된다.
- ㄹ. 제2난모세포가 정자를 만난 후 제2감수분열이 완성된다.

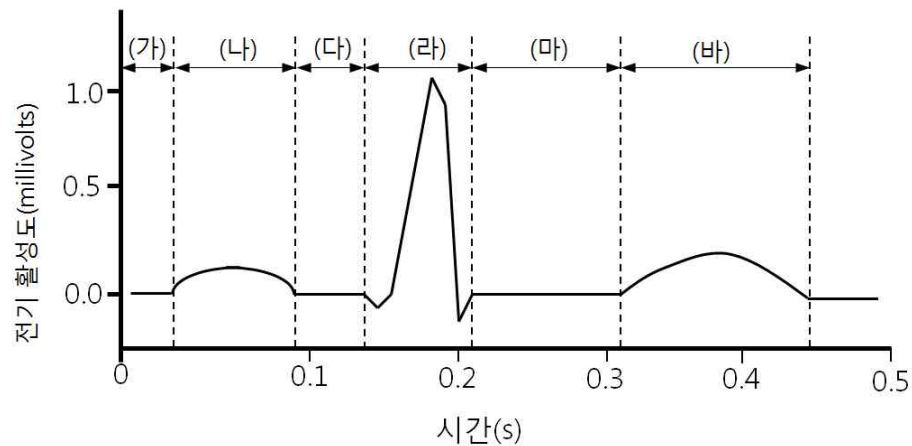
- ① ㄱ, ㄴ, ㄷ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

27. 세포호흡과정을 알아보기 위하여, 박테리아를 모든 탄소가 ^{14}C 으로 표지된 포도당 배지에서 진탕배양하였다. 다음의 (가), (나), (다)에 들어갈 용어를 순서대로 옳게 나열한 것은?

포도당이 해당과정을 거치면 (가)에서 ^{14}C 가 최초로 발견되고 이후, TCA회로가 시작되면서 생성되는 (나)에서 ^{14}C 가 처음 발견된다. TCA회로가 끝나면 포도당이 가지고 있던 에너지는 대부분 (다)에 저장된다.

- ① 피루브산, acetyl-CoA, ATP
- ② 피루브산, 옥살아세트산, ATP
- ③ 피루브산, 시트르산, NADH
- ④ 포도당-6-인산, 시트르산, NADH
- ⑤ 포도당-6-인산, 옥살아세트산, ATP

28. 다음은 심장 박동에 따른 전기 활성도를 측정한 것이다. 심방의 수축시기와 심실의 수축시기를 순서대로 옳게 나열한 것은?



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

29. 폐렴균에는 S형과 R형이 있다. 살아있는 S형의 폐렴균을 주입한 쥐는 폐렴에 걸려 죽으나, 살아있는 R형의 폐렴균을 주입한 쥐는 살게 된다. 다음 중 쥐가 폐렴에 걸리지 않아 살게 되는 경우를 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 실험에 사용된 쥐는 다른 요인에 의해 죽지 않는다고 가정한다.)

<보 기>

- ㄱ. 죽은 S형과 살아있는 R형 폐렴균이 존재하는 용액에 DNase를 처리한 후 쥐에 주사한다.
- ㄴ. 죽은 S형과 살아있는 R형 폐렴균이 존재하는 용액에 proteinase를 처리한 후 쥐에 주사한다.
- ㄷ. 죽은 S형 폐렴균을 100℃로 30분간 가열한 후 식혀서 살아있는 R형 폐렴균 용액과 섞은 후 쥐에 주사한다.
- ㄹ. 죽은 S형 폐렴균을 NaOH를 처리하여 완전히 용해시킨 후 살아있는 R형 폐렴균이 존재하는 용액과 섞은 후 쥐에 주사한다.
- ㅁ. 죽은 S형과 살아있는 R형 폐렴균이 섞여 있는 용액을 120℃로 30분간 가열한 후 식혀서 쥐에 주사한다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄱ, ㅁ ④ ㄴ, ㅁ ⑤ ㄷ, ㄹ

30. 종의 상호작용에 관한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. 군집 내 두 종은 동일한 시기에 같은 생태적 지위(niche)를 공유할 수 없다.
- ㄴ. 밤나무 위에 서식하고 광합성을 하는 겨우살이와 밤나무 간의 상호작용은 편리공생에 속한다.
- ㄷ. 기생파리는 숙주인 무당벌레에 대해 기생 및 포식의 두 가지 상호작용을 한다.
- ㄹ. 토끼풀과 뿌리혹 박테리아 간의 상호작용은 상리공생의 대표적인 예이다.

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

31. 다음 <보기>의 광물 중 망상구조의 규산염광물을 있는 대로 고른 것은?

————— <보 기> —————

ㄱ. 백운모 ㄴ. 정장석 ㄷ. 석영 ㄹ. 감람석 ㅁ. 각섬석

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄹ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄷ, ㅁ ⑤ ㄹ, ㅁ

32. 다음 내용에 모두 부합되는 태양계 행성은?

- 표면온도의 일교차가 매우 심하다.
- 거대한 화산들이 존재하며 대규모 계곡이 형성되어 있다.
- 대기는 주로 이산화탄소로 구성되어 있으며, 약간의 질소가 포함되어 있다.
- 데이모스(Deimos)는 이 행성의 위성이다.

- ① 화성 ② 수성 ③ 금성 ④ 목성 ⑤ 토성

33. 마그마와 관련된 설명으로 옳은 것은?

- ① 현무암질 마그마의 SiO₂ 함량은 68 % 이상이다.
- ② 점성과 H₂O의 함량이 낮은 마그마는 폭발성 분출을 일으킨다.
- ③ 지표에 분출된 용암류 중에서 가장 많은 양을 차지하는 것은 안산암질 용암이다.
- ④ 파호이호이(pahoehoe) 용암류는 아아(aa) 용암류와 달리 표면이 매끈하고 주름진 형태를 보여준다.
- ⑤ 유문암질 마그마는 현무암질 마그마보다 온도와 점성이 높다.

34. 다음 내용에 모두 부합되는 별은?

- H-R도에서 왼쪽 하부에 분포한다.
- 시리우스 A의 동반성(쌍별)인 시리우스 B가 대표적인 예이다.

- ① 백색왜성 ② 적색거성 ③ 초거성 ④ 주계열성 ⑤ 거성

35. 열대 저기압의 발생에 관한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보 기> —

ㄱ. 주로 대양의 동부에서 발생한다.
 ㄴ. 대략 위도 $5^{\circ} \sim 20^{\circ}$ 사이에서 발생한다.
 ㄷ. 북반구보다 남반구에서 많이 발생한다.
 ㄹ. 해수면 온도가 약 26°C 이상이며 대기 하층의 온도가 높고 습윤할 때 발생한다.

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

36. 해수 속에 들어 있는 이온 중 평균 농도(‰)가 가장 높은 것은?

- ① Na^{+} ② Mg^{2+} ③ SO_4^{2-} ④ K^{+} ⑤ Cl^{-}

37. 대기권에 관한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보 기> —

ㄱ. 열권에서는 고도가 올라갈수록 기온이 내려간다.
 ㄴ. 오존층이 존재하는 성층권의 오존농도는 평균체적기준으로 0.1 ~ 0.2% 이다.
 ㄷ. 대류권의 두께는 위도와 계절에 따라 변한다.

- ① ㄱ ② ㄱ, ㄴ ③ ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄷ

38. 다음 중 화산폭발 후 칼데라 형성 시 생성되는 주요 지질구조는?

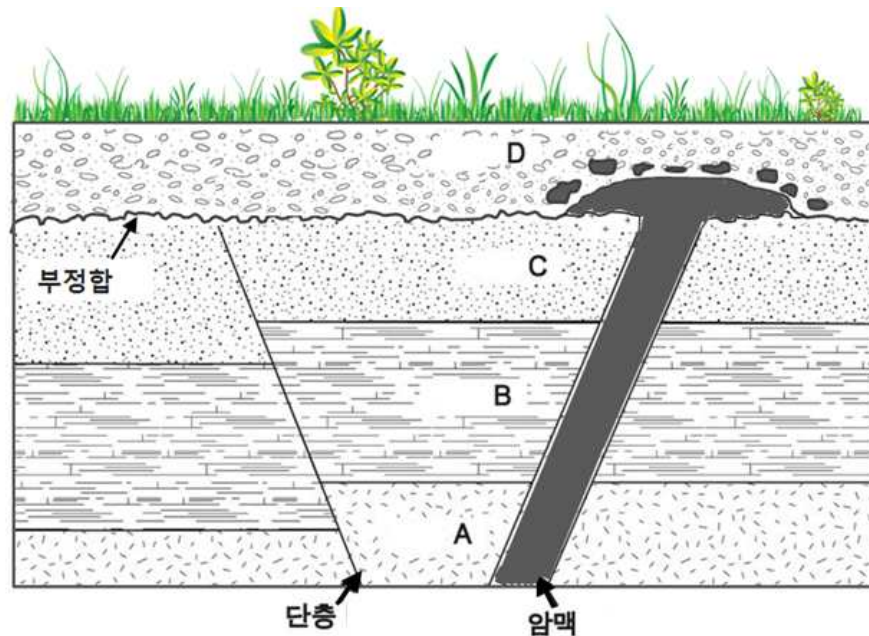
- ① 습곡 ② 역단층 ③ 부정합
 ④ 정단층 ⑤ 주향이동단층

39. 다음 <보기>의 지질학적 사건들을 시대순으로 옳게 나열한 것은?

— <보 기> —	
ㄱ. 삼엽충의 출현	ㄴ. 판게아(Pangaea)의 형성
ㄷ. 백두산 성층화산체 형성	ㄹ. 경상분지 형성
ㅁ. 동해의 형성	

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

40. 아래 그림은 어느 지역의 지질단면을 나타낸 것이다. 지층, 단층 등의 생성 순서를 옳게 배열한 것은? (단, 지층은 형성 이후 역전되지 않았다고 가정한다.)



- ① A층 → B층 → C층 → 단층 → 부정합 → 암맥 → D층
 ② A층 → B층 → C층 → 암맥 → 단층 → 부정합 → D층
 ③ A층 → B층 → C층 → D층 → 부정합 → 단층 → 암맥
 ④ A층 → B층 → C층 → 단층 → 부정합 → D층 → 암맥
 ⑤ A층 → 단층 → B층 → C층 → 부정합 → 암맥 → D층