

2025학년도 수능 대비



디올클래스

디올 *Live*

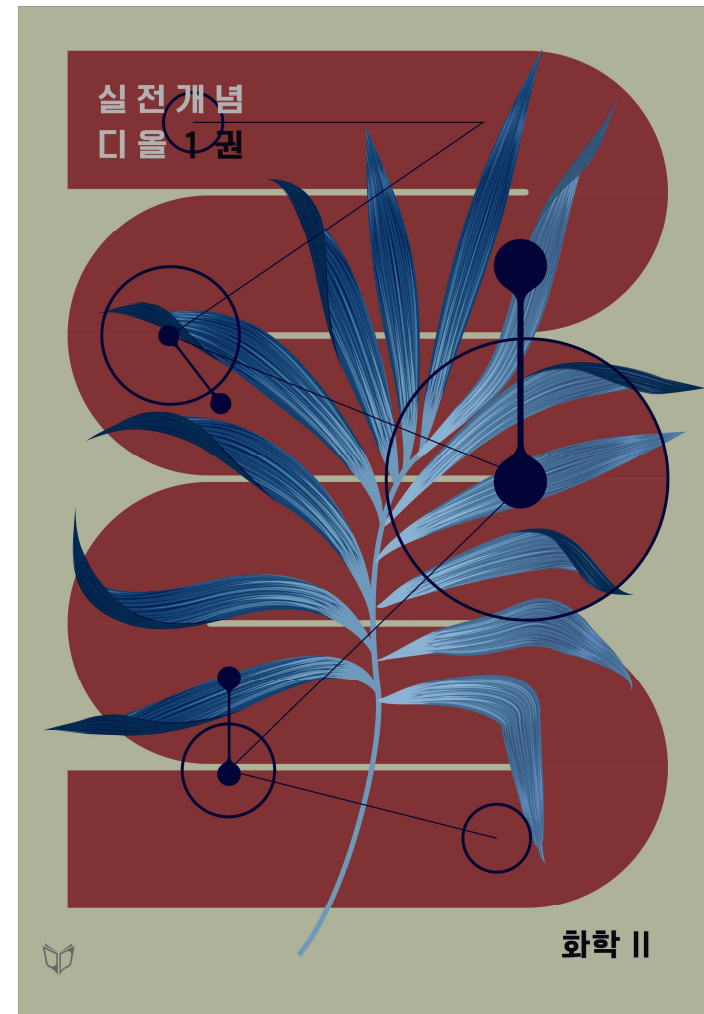
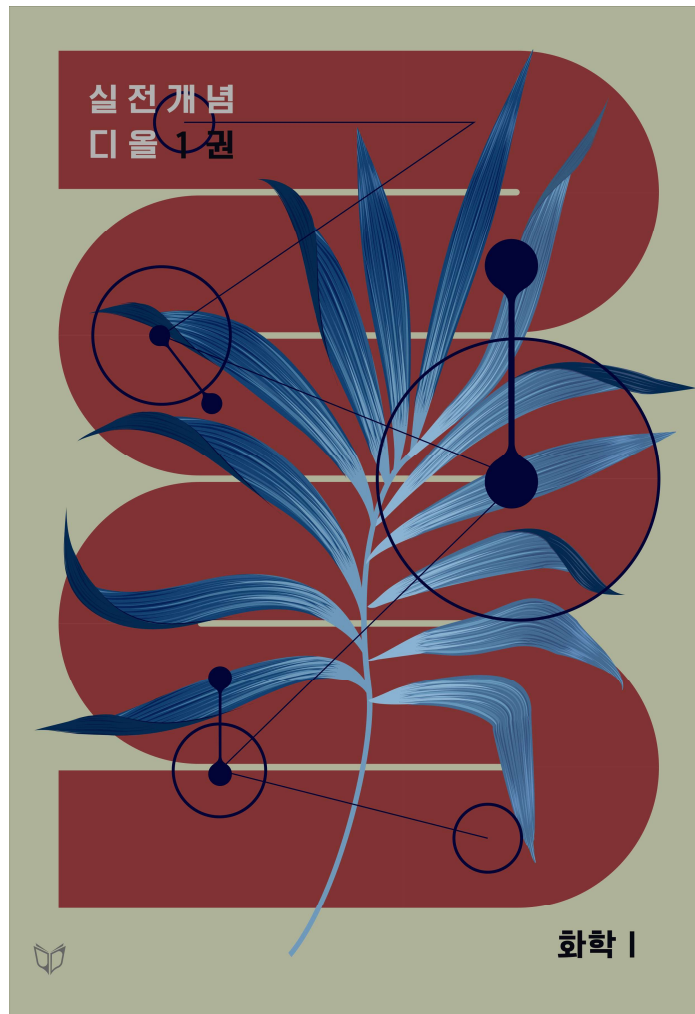
화학 II

[24.05.30 PM 23:30~]

Ep.3 - Killer 해체 [N제]

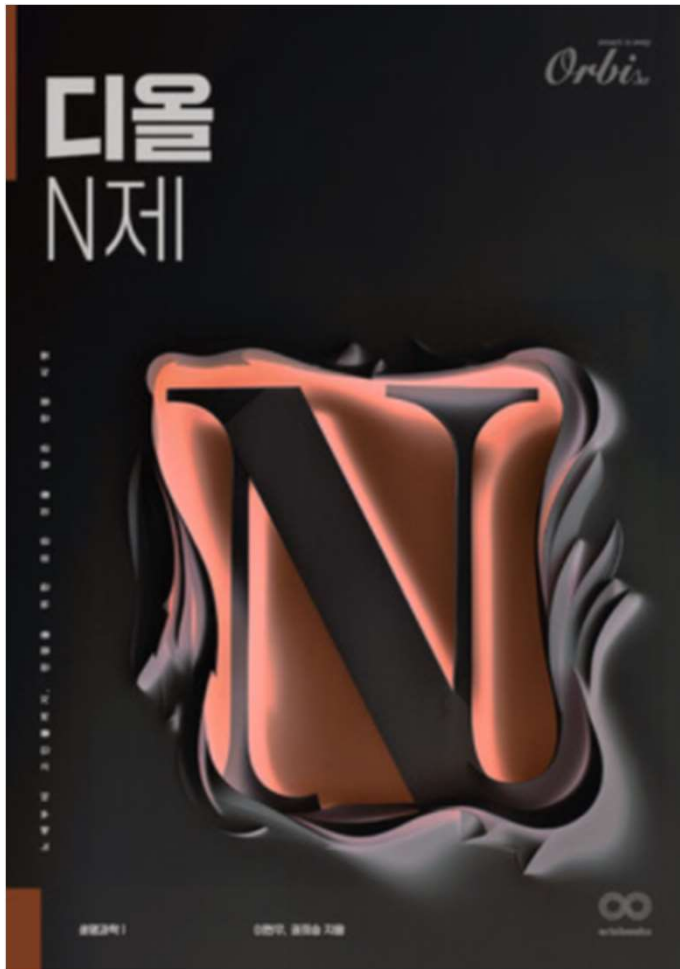
1 개요

이과라면, 어차피, 결국은, 누구나, 이현우



1 개요

이과라면, 어차피, 결국은, 누구나, 이현우



[2025] 실전개념 디올 생명과학 1(중)

0%(0/78)















형질 교배 복합형

- ▶ 1강 곱하기와 더하기의 구분은 복합형의 핵심이다
- ▶ 2강 체세포 그림은 연관 여부와 상태를 함께 내포한다
- ▶ 3강 복합형 연관 추론은 크게 영역과 귀납으로 분류할 수 있다
- ▶ 4강 단일 인자 유전의 단위 표현형 종류와 단위 분모는 Max 4이다
- ▶ 5강 중간 다인자 연관의 핵심은 이형 표현형 내 중복 판단이다
- ▶ 6강 완전 우성 다인자 연관의 핵심은 우성 표현형 내 중복 판단이다
- ▶ 7강 일반 다인자 연관의 핵심은 오른쪽 말단 상수이다
- ▶ 8강 복대립 다인자 연관의 핵심은 상수 조건 색출이다
- ▶ 9강 단일 인자-다인자 연관 추론의 해석 그리고 추가 조건
- ▶ 10강 다인자 다인자 독립은 just 순수 다인자의 이해 그리고 곱사건이다

1 개요

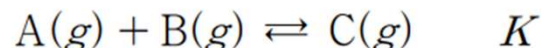
이과라면, 어차피, 결국은, 누구나, 이현우

전제 지식 [Stoichiometry]

- 1  R.T (Reaction Table)
- 2  C.R (Coefficient Ratio)
- 3  L.R (Limiting Reactant)
- 4  S.P (Starting Point)
- 5  E.P (Equivalent Point)
- 6  D.P (Directed Point)
- 7  R.D (Reaction Delta)
- 8  R.S (Reaction Scale)
- 9  M.C (Mass Conservation)
- 10  V.C (Vertical Comparison)
- 11  F.R (Fixed Coefficient Ratio)
- 12  R.L (Reaction Linearity)
- 13  M.R (Molecular Weight Ratio)
- 14  C.A.R (Complement of A Reaction)

2 화학 평형

다음은 A(g)와 B(g)가 반응하여 C(g)를 생성하는 반응의 화학 반응식과 농도로 정의되는 평형 상수(K)이다.



표는 강철 용기 (가)와 (나)에서 이 반응이 일어날 때, 초기 상태와 평형 상태에 대한 자료이다. 평형 상태에서 C(g)의 질량은 (가)에서와 (나)에서가 같다.

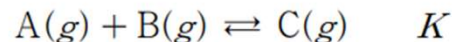
강철 용기	부피 (L)	온도 (K)	초기 상태에서 물질의 양(mol)			평형 상태에서 전체 기체의 양 (mol)	K
			A(g)	B(g)	C(g)		
(가)	V	T ₁	0	0	6	x	a
(나)	V	T ₂	3	3	0	y	16a

$\frac{x}{y}$ 는?

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

2 화학 평형

다음은 $A(g)$ 와 $B(g)$ 가 반응하여 $C(g)$ 가 생성되는 반응의 화학 반응식과 온도 T 에서 농도로 정의되는 평형 상수(K)이다.



표는 온도 T 에서 강철 용기에 $A(g) \sim C(g)$ 가 들어 있는 초기 상태 I 과 II에 대한 자료이다. Q 는 반응 지수이다.

초기 상태	용기의 부피(L)	기체의 양(mol)			$\frac{Q}{K}$
		$A(g)$	$B(g)$	$C(g)$	
I	4	1	1	5	5
II	1	1	1	a	$\frac{1}{2}$

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 온도는 T 로 일정하다.) [3점]

—<보 기>—

- ㄱ. $K=4$ 이다.
 ㄴ. $a=2$ 이다.
 ㄷ. I에서 반응이 진행되어 평형에 도달하면 $C(g)$ 의 양은 1 mol이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2 화학 평형

다음은 $A(g)$ 와 $B(g)$ 가 반응하여 $C(g)$ 가 생성되는 반응의 화학 반응식과 농도로 정의되는 평형 상수(K)이다.

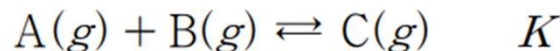
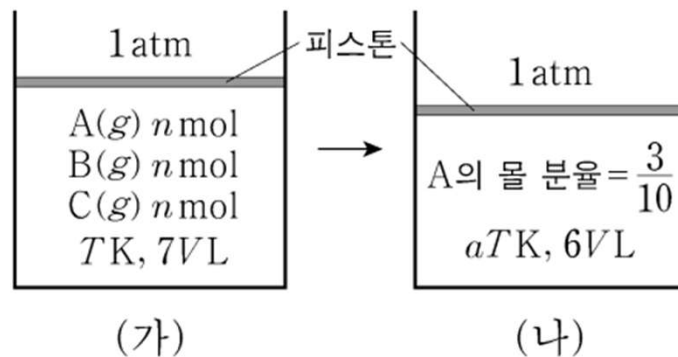


그림 (가)는 T K에서의 평형 상태를, (나)는 (가)에서 온도를 a TK로 변화시킨 후 반응이 진행되어 도달한 새로운 평형 상태를 나타낸 것이다. (가)와 (나)의 평형 상수는 각각 K_1 과 K_2 이다.



$a \times \frac{K_2}{K_1}$ 는? (단, 외부 압력은 1 atm 으로 일정하고, 피스톤의 질량과 마찰은 무시한다.)

- ① $\frac{3}{5}$ ② $\frac{4}{5}$ ③ 1 ④ $\frac{6}{5}$ ⑤ $\frac{7}{5}$

2 화학 평형

다음은 $A(g)$ 와 $B(g)$ 가 반응하여 $C(g)$ 가 생성되는 반응의 화학 반응식과 온도 T 에서 농도로 정의되는 평형 상수(K)이다.

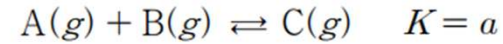
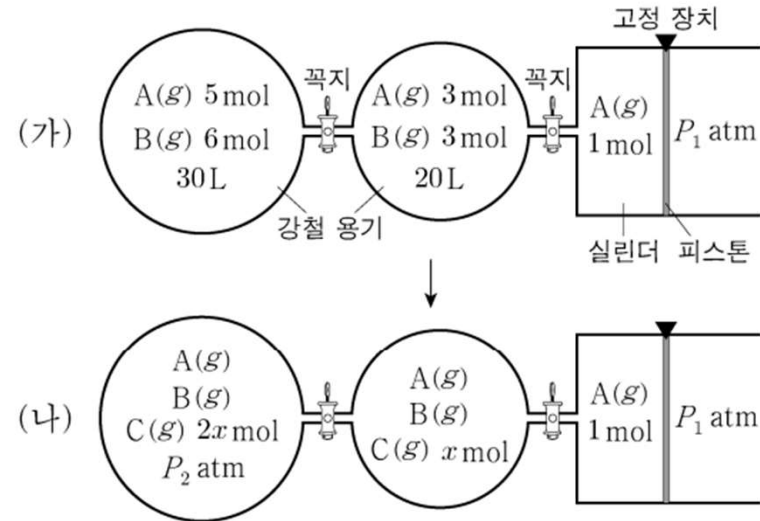


그림 (가)는 꼭지로 분리된 강철 용기에 $A(g)$ 와 $B(g)$ 를, 실린더에 $A(g)$ 를 넣은 초기 상태를, (나)는 반응이 진행되어 도달한 평형 I을 나타낸 것이다. (나)에서 모든 꼭지를 열고 고정 장치를 풀어 평형 II에 도달하였을 때, 실린더 속 기체의 부피는 10 L이다.



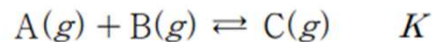
$a \times \frac{I \text{에서 } P_2}{P_1}$ 는? (단, 온도와 외부 압력은 각각 T 와 P_1 atm

으로 일정하고, 연결관의 부피와 피스톤의 마찰은 무시한다.)

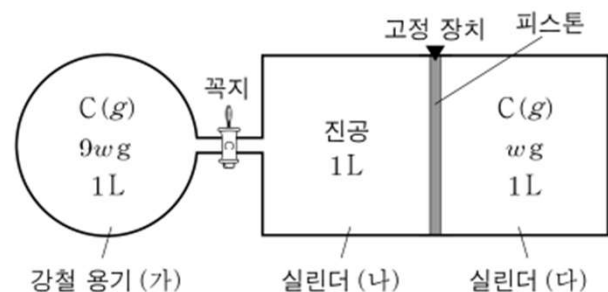
- ① 6 ② 8 ③ 10 ④ 12 ⑤ 15

2 화학 평형

다음은 $A(g)$ 와 $B(g)$ 가 반응하여 $C(g)$ 를 생성하는 반응의 화학 반응식과 온도 T 에서 농도로 정의되는 평형 상수(K)이다.



그림은 온도 T 에서 강철 용기 (가)와 실린더 (나)에 $C(g)$ 가 들어 있는 초기 상태를 나타낸 것이다.



표는 반응이 진행되어 도달한 평형 I, 평형 I에서 꼭지를 열어 도달한 평형 II, 평형 II에서 고정 장치를 제거하여 도달한 평형 III에 대한 자료이다.

평형	I	II		III
강철 용기 또는 실린더	(가)	(가)	(나)	(다)
A의 질량(상댓값)	6	a	4	1

평형 III에서 (다) 속 전체 기체의 부피는 xL 이고, (다) 속 $C(g)$ 의 질량은 $y g$ 일 때, $x \times y$ 는? (단, 온도는 T 로 일정하고, 연결관의 부피와 피스톤의 마찰은 무시한다.)

- ① $\frac{1}{16}w$ ② $\frac{3}{32}w$ ③ $\frac{5}{32}w$ ④ $\frac{3}{16}w$ ⑤ $\frac{1}{4}w$

2 화학 평형

다음은 $A(g)$ 와 $B(g)$ 가 반응하여 $C(g)$ 가 생성되는 반응의 화학 반응식과 농도로 정의되는 평형 상수(K)이다.

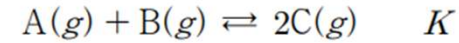
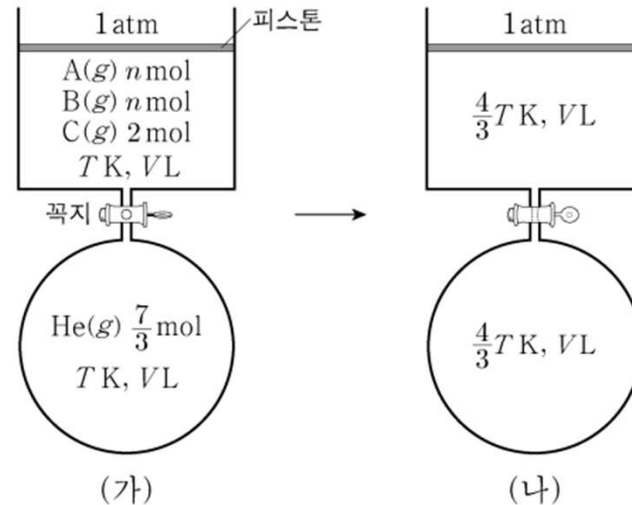


그림 (가)는 TK 에서 꼭지로 분리된 실린더와 강철 용기에 평형 상태에 도달한 $A(g) \sim C(g)$ 와 $He(g)$ 이 각각 들어 있는 것을, (나)는 (가)에서 꼭지를 열고 온도를 $\frac{4}{3}TK$ 로 변화시킨 후 반응이 진행되어 도달한 평형 상태를 나타낸 것이다. (나)에서 실린더와 강철 용기 속 혼합 기체의 전체 부피는 $2VL$ 이고, (나)에서 $K = \frac{16}{9}$ 이다.

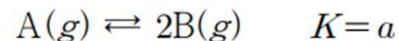


- ① $\frac{9}{4}$ ② $\frac{7}{3}$ ③ $\frac{12}{5}$ ④ $\frac{5}{2}$ ⑤ $\frac{8}{3}$

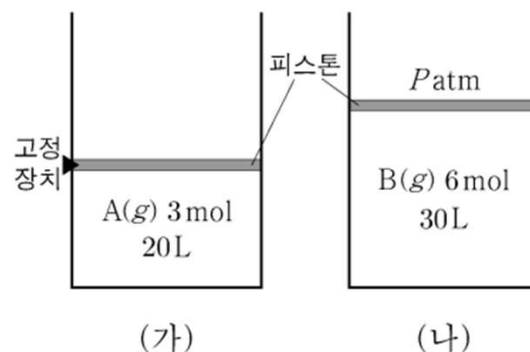
(나)에서 $C(g)$ 의 양(mol)은? (단, 연결관의 부피와 피스톤의 질량 및 마찰은 무시한다.)

2 화학 평형

다음은 $A(g)$ 로부터 $B(g)$ 가 생성되는 반응의 화학 반응식과 온도 TK 에서 농도로 정의되는 평형 상수(K)이다.



그림은 TK 에서 실린더 (가)에 $A(g)$ 가, (나)에 $B(g)$ 가 각각 들어 있는 초기 상태를 나타낸 것이다.



반응이 진행되어 각각 도달한 평형 상태에서 $A(g)$ 의 양(mol)은 (가)에서와 (나)에서가 같고, $B(g)$ 의 양(mol)은 (가)에서와 (나)에서가 같다.

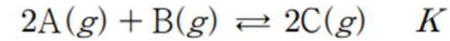
평형 상태에서 고정 장치를 풀고 (가)의 부피를 10 L로 고정시킨 후 도달한 새로운 평형에서 $[B] = x M$ 이고, 평형 상태에서 (나)에 $A(g)$ 3 mol을 추가하여 도달한 새로운 평형에서 $[B] = y M$ 이다.

$\frac{x}{a \times y}$ 는? (단, 온도와 외부 압력은 각각 TK 와 P_{atm} 으로 일정하고, 피스톤의 질량과 마찰은 무시한다.)

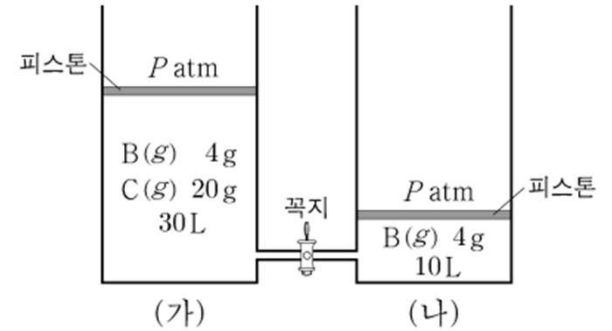
- ① 15 ② 16 ③ 18 ④ 20 ⑤ 25

2 화학 평형

다음은 A(g)와 B(g)가 반응하여 C(g)가 생성되는 반응의 화학 반응식과 농도로 정의되는 평형 상수(K)이다.



그림은 온도 T K에서 꼭지로 분리된 실린더 (가)와 (나)의 초기 상태를 나타낸 것이다. 표는 온도 T K에서 반응이 진행되어 도달한 평형 I,



평형 I에서 꼭지를 열어 도달한 평형 II, 평형 II에서 온도를 $\frac{7}{6}T$ K로 변화시켜 도달한 평형 III에 대한 자료이다.

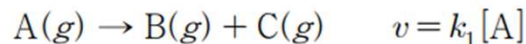
평형	온도(K)	실린더 (가) 속 기체의 밀도(g/L)	K
I	T	x	a
II	T	$\frac{49}{80}$	
III	$\frac{7}{6}T$	$\frac{1}{2}$	b

$\frac{a}{x \times b}$ 는? (단, 외부 압력은 P_{atm} 으로 일정하고, 연결관의 부피와 피스톤의 질량 및 마찰은 무시한다.)

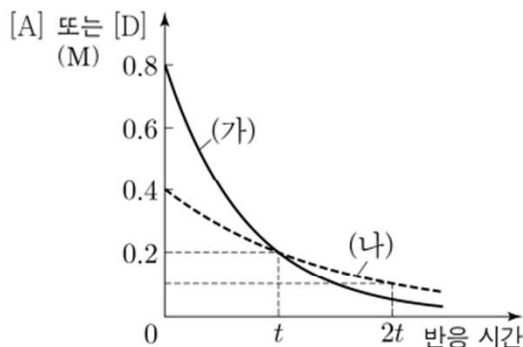
- ① 12 ② 14 ③ 16 ④ 18 ⑤ 20

3 반응 속도

다음은 A(g)와 D(g)가 각각 분해되는 반응의 화학 반응식과 반응 속도식이고, k_1 과 k_2 는 반응 속도 상수이다. 온도 T 에서 $k_1 = 2k_2$ 이다.



그림은 온도 T 에서 강철 용기 (가)에 A(g)를, 강철 용기 (나)에 D(g)를 넣은 후, 각 반응이 진행될 때, 반응 시간에 따른 [A] 또는 [D]를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 온도는 T 로 일정하다.) [3점]

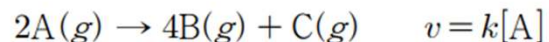
<보 기>

- ㄱ. (가)에서 A(g)의 반감기는 t 이다.
- ㄴ. t 일 때, $\frac{\text{(가)에서 A(g)의 순간 반응 속도}}{\text{(나)에서 D(g)의 순간 반응 속도}} = 2$ 이다.
- ㄷ. (나)에서 $\frac{0 \sim t \text{ 동안의 D(g)의 평균 반응 속도}}{t \sim 2t \text{ 동안의 D(g)의 평균 반응 속도}} = 2$ 이다.

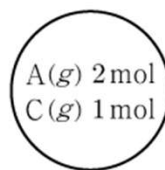
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3 반응 속도

다음은 A(g)로부터 B(g)와 C(g)가 생성되는 반응의 화학 반응식과 반응 속도식이다. k 는 반응 속도 상수이다.



그림은 온도 T 에서 강철 용기에 A(g)와 C(g)가 들어 있는 초기 상태를, 표는 반응이 진행될 때 반응 시간에 따른 B(g)의 몰 분율을 나타낸 것이다.



반응 시간	0	t	$2t$
B(g)의 몰 분율	0	$\frac{4}{9}$	x

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 온도는 T 로 일정하고, 역반응은 일어나지 않는다.)

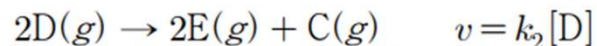
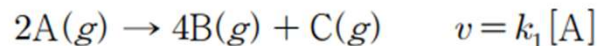
<보 기>

- ㄱ. $x = \frac{2}{3}$ 이다.
- ㄴ. $\frac{t\text{일 때 } A(g)\text{의 순간 반응 속도}}{2t\text{일 때 } A(g)\text{의 순간 반응 속도}} = 2$ 이다.
- ㄷ. $\frac{0\sim t\text{ 동안 생성된 } B(g)\text{의 양(mol)}}{0\sim 2t\text{ 동안 생성된 } B(g)\text{의 양(mol)}} = \frac{2}{3}$ 이다.

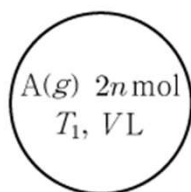
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3 반응 속도

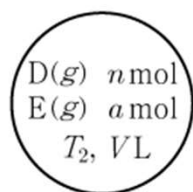
다음은 A(g)와 D(g)가 각각 분해되는 반응의 화학 반응식과 반응 속도식을 나타낸 것이다. k_1 과 k_2 는 반응 속도 상수이다.



그림은 서로 다른 온도 T_1 과 T_2 에서 강철 용기 (가)와 (나)의 초기 상태를 나타낸 것이다. 표는 (가)와 (나)에서 반응이 진행될 때, 반응 시간에 따른 $\frac{C(g) \text{의 부분 압력}}{\text{전체 기체의 압력}}$ 을 나타낸 것이다. $2t$ 일 때 C(g)의 질량(g)은 (가)에서가 (나)에서의 2배이다.



(가)



(나)

반응 시간		t	$2t$	$3t$
C(g)의 부분 압력 전체 기체의 압력	(가)		$\frac{3}{17}$	
	(나)	x	$\frac{1}{7}$	$\frac{7}{43}$

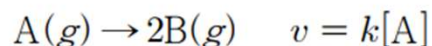
$x \times \frac{\text{(가)에서 } 3t\text{일 때 B(g)의 양(mol)}}{\text{(나)에서 } t\text{일 때 E(g)의 양(mol)}}$ 은? (단, 온도는 각각

T_1 과 T_2 로 일정하고, 역반응은 일어나지 않는다.)

- ① $\frac{1}{20}$ ② $\frac{1}{15}$ ③ $\frac{1}{10}$ ④ $\frac{1}{7}$ ⑤ $\frac{1}{5}$

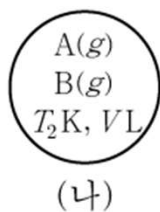
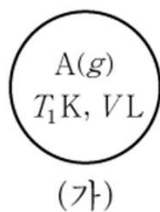
3 반응 속도

다음은 A(g)로부터 B(g)가 생성되는 반응의 화학 반응식과 반응 속도식이다. k 는 반응 속도 상수이다.



그림은 강철 용기 (가)에 A(g)를, (나)에 A(g)와 B(g)를 넣은 초기 상태를 나타낸 것이다.

표는 (가)와 (나)에서 반응이 진행될 때, 반응 시간에 따른 $\frac{B \text{의 질량}}{A \text{의 질량}}$ 을 나타낸 것이다. (가)와 (나)에서 온도는 각각 T_1 K와 T_2 K로 일정하고, $\frac{\text{(나)에서 10 min일 때 A의 양(mol)}}{\text{(가)에서 20 min일 때 B의 양(mol)}} = \frac{1}{2}$ 이다.



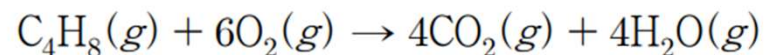
반응 시간(min)		0	10	20	30
B의 질량	(가)	0	a		$21a$
A의 질량	(나)	b	$4b$	$10b$	

$\frac{T_1}{T_2} \times \frac{\text{(나)에서 30 min일 때 전체 압력}}{\text{(가)에서 15 min일 때 전체 압력}}$ 은? (단, 역반응은 일어나지 않는다.)

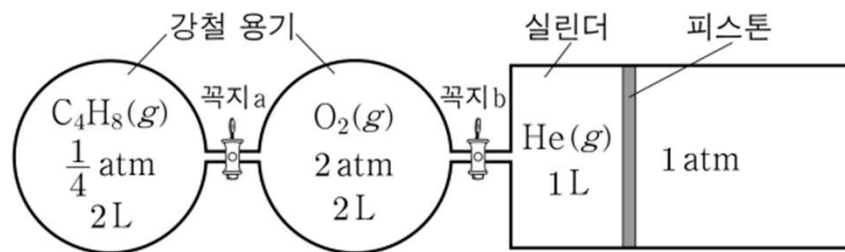
- ① $\frac{9}{4}$ ② $\frac{5}{2}$ ③ $\frac{11}{4}$ ④ $\frac{23}{8}$ ⑤ $\frac{25}{8}$

4 이상 기체

다음은 $C_4H_8(g)$ 의 연소 반응에 대한 화학 반응식이다.



그림은 온도 T 에서 두 강철 용기에 $C_4H_8(g)$ 과 $O_2(g)$ 가, 실린더에 $He(g)$ 이 들어 있는 것을 나타낸 것이다. 꼭지 a를 열고 $C_4H_8(g)$ 을 완전 연소시켜 반응을 완결시킨 후, 꼭지 b를 열고 충분한 시간 동안 놓아두었더니 온도 T 에서 전체 기체의 밀도는 $x \text{ g/L}$ 이었다.



x 는? (단, 외부 압력은 1 atm 으로 일정하고, He , O_2 , C_4H_8 의 분자량은 각각 4, 32, 56이며, $RT = 32 \text{ atm} \cdot \text{L/mol}$ 이다. 연결관의 부피와 피스톤의 마찰은 무시한다.) [3점]

- ① $\frac{5}{6}$ ② 1 ③ $\frac{7}{6}$ ④ $\frac{4}{3}$ ⑤ $\frac{3}{2}$

4 이상 기체

다음은 $A(g)$ 로부터 $B(g)$ 와 $C(g)$ 가 생성되는 반응의 화학 반응식이다.

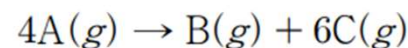
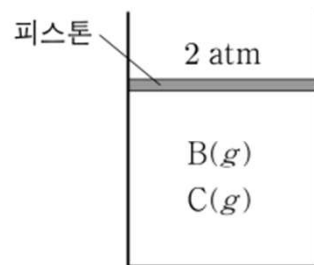
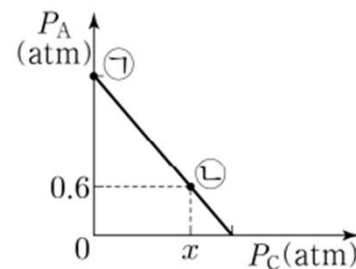


그림 (가)는 온도 T 와 외부 압력 2 atm에서 실린더에 $A(g)$ 를 넣고 반응이 완결된 상태를, (나)는 반응이 진행되는 동안 $A(g)$ 와 $C(g)$ 의 부분 압력 P_A 와 P_C 를 나타낸 것이다.



(가)



(나)

$x \times \frac{\text{㉠에서 실린더 속 전체 기체의 밀도(g/L)}}{\text{㉡에서 실린더 속 전체 기체의 밀도(g/L)}}$ 는? (단, 온도와 외부 압력은 각각 T 와 2 atm으로 일정하고, 피스톤의 질량과 마찰은 무시한다.) [3점]

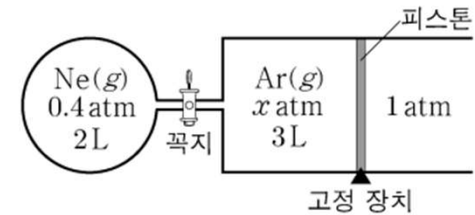
- ① $\frac{8}{7}$ ② $\frac{10}{7}$ ③ $\frac{12}{7}$ ④ $\frac{16}{7}$ ⑤ $\frac{18}{7}$

4 이상 기체

다음은 기체와 관련된 실험이다.

[실험 과정]

(가) 그림과 같이 $T\text{K}$ 에서 꼭지로 분리된 강철 용기와 실린더에 $\text{Ne}(g)$ 과 $\text{Ar}(g)$ 을 각각 넣는다.



(나) 꼭지를 열고 고정 장치를 제거한 후, 혼합 기체의 온도를 변화시켜 $2T\text{K}$ 로 유지시킨다.

(다) 피스톤을 고정 장치로 고정하고, 혼합 기체의 온도를 변화시켜 $3T\text{K}$ 로 유지시킨다.

[실험 결과]

- (가) 과정 후 $\text{Ne}(g)$ 의 밀도는 0.8 g/L 이다.
- (나) 과정 후 강철 용기와 실린더 속 혼합 기체의 전체 부피는 6.4 L 이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, Ne과 Ar의 원자량은 각각 20, 40이고, 외부 압력은 1 atm 으로 일정하며, 연결관의 부피와 피스톤의 마찰은 무시한다.)

4 이상 기체

〈보 기〉

ㄱ. $x = 0.8$ 이다.

ㄴ. (나) 과정 후 혼합 기체의 밀도는 $\frac{7}{4}$ g/L이다.

ㄷ. (다) 과정 후 $\text{Ar}(g)$ 의 부분 압력은 $\frac{3}{4}$ atm이다.

① ㄱ

② ㄷ

③ ㄱ, ㄴ

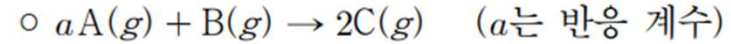
④ ㄴ, ㄷ

⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4 이상 기체

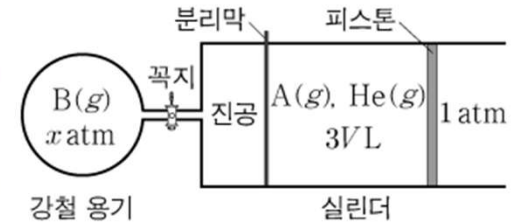
다음은 기체와 관련된 실험이다.

[화학 반응식]



[실험 과정]

(가) 그림과 같이 온도 T K
에서 강철 용기에는 $B(g)$
를, 분리막이 있는 실린더
에는 $A(g)$ 와 $He(g)$ 을
각각 넣는다. $B(g)$ 의



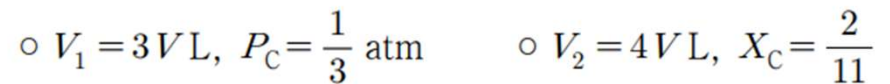
압력은 x atm이고, $A(g)$ 와 $He(g)$ 의 혼합 기체의 부피는 $3VL$ 이며 $A(g)$ 와 $He(g)$ 의 양(mol)의 비는 1:2이다.

(나) 꼭지를 열어 $B(g)$ 의 일부를 실린더로 이동시킨 후 꼭지를 닫는다.

(다) 분리막을 제거하여 반응을 완결시킨 후 실린더 속 기체의 부피(V_1)를 측정하고, $C(g)$ 의 부분 압력(P_C)을 구한다.

(라) 꼭지를 열고 충분한 시간이 흐른 후 실린더 속 기체의 부피(V_2)를 측정하고, $C(g)$ 의 몰 분율(X_C)을 구한다.

[실험 결과]



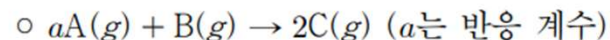
x 는? (단, 온도와 대기압은 일정하고, 연결관의 부피와 피스톤의 마찰은 무시한다.)

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

4 이상 기체

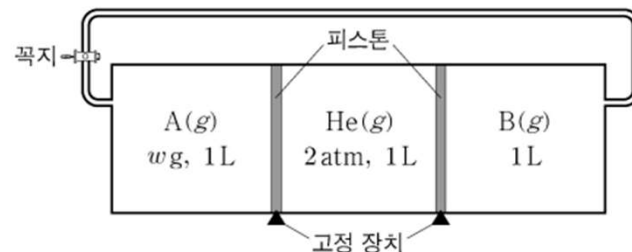
다음은 기체와 관련된 실험이다.

[화학 반응식]



[실험 과정]

(가) 그림과 같이 온도 T 에서 꼭지와 피스톤으로 분리된 실린더에 $A(g)$, $B(g)$, $He(g)$ 을 넣는다.



(나) 고정 장치를 모두 제거하고 충분한 시간이 흐른 후, $He(g)$ 의 부피(V_{He})를 측정한다.

(다) 꼭지를 열어 반응이 완결되고 충분한 시간이 흐른 후, $He(g)$ 의 압력(P_{He})을 측정한다.

[실험 결과]

○ (나) 과정 후 V_{He} 는 $\frac{4}{5}$ L이다.

○ (다) 과정 후 P_{He} 은 $\frac{5}{2}$ atm이고, 혼합 기체에서 $A(g)$ 의 몰 분율은 $\frac{1}{11}$ 이다.

(다) 과정 후 $A(g)$ 의 밀도(g/L)는? (단, 온도는 일정하고, 연결관의 부피와 피스톤의 마찰은 무시한다.)

- ① $\frac{5}{66}w$ ② $\frac{5}{22}w$ ③ $\frac{5}{11}w$ ④ $\frac{5}{6}w$ ⑤ $\frac{5}{3}w$

5 킬러 해체 Q&A

이과라면, 어차피, 결국은, 누구나, 이현우

지은이 **이현우**

저자 소개

(現) 디올클래스

(前) 강남 O 학원 과학탐구 1타

* 재직 기간 동안

(前) 6평, 9평, 수능 생명 모두 1등급

출간물

2024 실전개념서 디올

2024 디올 N제

2025 네비 (수능 가이드북)

2025 실전개념서 디올

2025 주간 디올

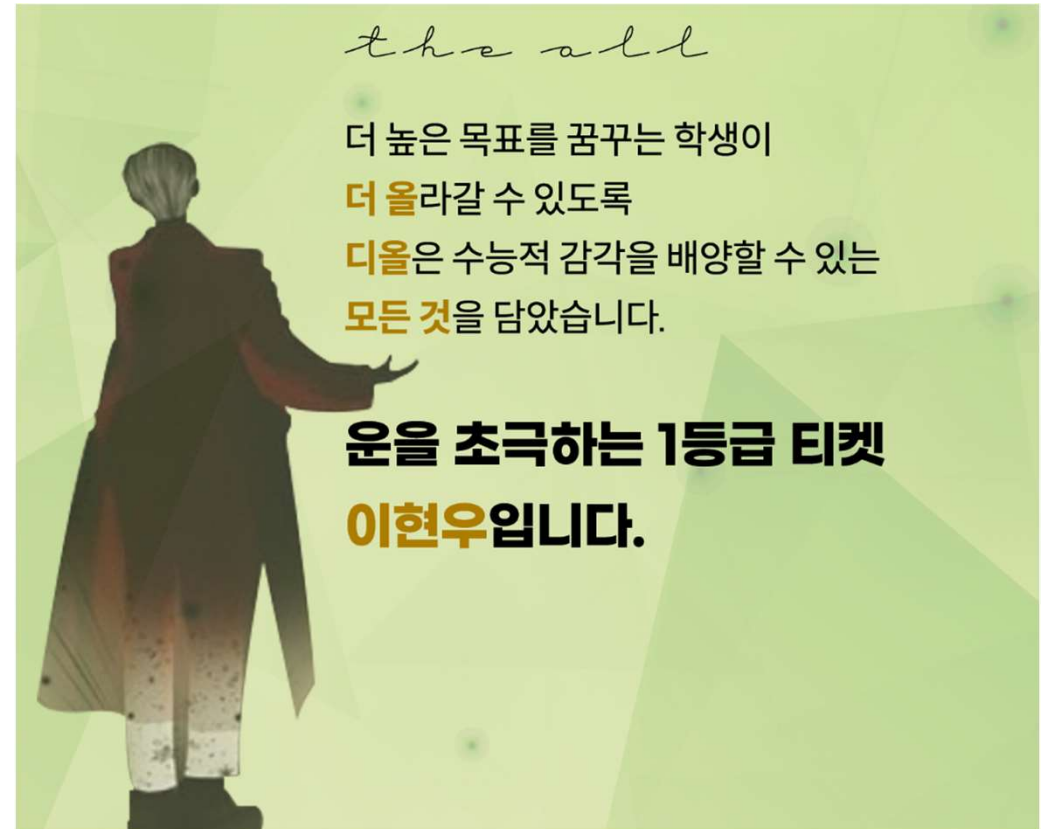
2025 기.시.감 (시그널) 외 10종 이상 출판물

6 Brand New 디올

이과라면, 어차피, 결국은, 누구나, 이현우

감히 말씀드릴 뻔한

올해 디올은 특별합니다



the all

더 높은 목표를 꿈꾸는 학생이
더 올라갈 수 있도록
디올은 수능적 감각을 배양할 수 있는
모든 것을 담았습니다.

운을 초극하는 1등급 티켓
이현우입니다.

