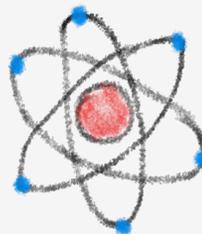
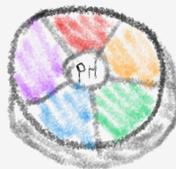


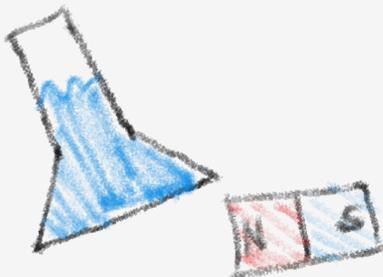
오정우의 기출유형 분석 체화서



EBS 해설의 논리구조까지 파고드는  
레전드 꼼꼼한 최고난이도 문제풀이

# KICE Catalyst

22 개정 화학/ 화학1 - 2026학년도 4페이지





**EBS** 해설의 논리구조까지 파고드는  
레전드 꼼꼼한 최고난이도 문제풀이

# KICE Catalyst

22 개정 화학/ 화학1 - 2026학년도 4페이지



1

## 2026.6 4페이지

조금 시간이 많이 걸려도 아무 상관 없어요!! 정확하면 그만임.  
천천히 해야할 생각들 정리하며 기출분석 하는 자세로!  
화이팅입니다^^



# 4 (화학 I)

# 과학탐구 영역

17. 다음은 금속 A, B와 관련된 산화 환원 반응 실험이다.

[자료]  
 ○ 화학 반응식:  
 $aA^{2+} + bBO_4^- + cH^+ \rightarrow aA^{m+} + bB^{n+} + dH_2O$   
 ( $a \sim d$ 는 반응 계수)  
 ○ B의 산화물에서 산소(O)의 산화수는  $-2$ 이다.

[실험 과정]  
 (가)  $A^{2+}$   $x$  mol과 충분한 양의  $H^+$ 이 들어 있는 수용액  $V$  mL를 준비한다.  
 (나) (가)의 수용액에  $y$  M  $BO_4^-(aq)$   $V$  mL를 넣어 반응을 완결시킨다.  
 (다) (나)의 수용액에  $y$  M  $BO_4^-(aq)$   $V$  mL를 넣어 반응을 완결시킨다.

[실험 결과]  
 ○ (나)와 (다) 과정에서  $A^{2+}$ 은  $A^{m+}$ 으로 산화되었다.  
 ○ (나)와 (다) 과정 후  $BO_4^-$ 은 모두  $B^{n+}$ 이 되었다.  
 ○ 각 과정 후 수용액에 존재하는 이온에 대한 자료

과정	(나)	(다)
금속 양이온 종류	$A^{2+}, A^{m+}, B^{n+}$	$A^{2+}, A^{m+}, B^{n+}$
$B^{n+}$ 의 양(mol)	$\frac{1}{7}$	1
$A^{2+}$ 의 양(mol)		

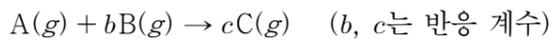
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A와 B는 임의의 원소 기호이다.) [3점]

<보 기>

ㄱ. (나)와 (다)에서  $BO_4^-$ 은 환원제로 작용한다.  
 ㄴ.  $\frac{a+c}{b+d} = \frac{13}{5}$ 이다.  
 ㄷ.  $m+n=5$ 이다.

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

18. 다음은  $A(g)$ 와  $B(g)$ 가 반응하여  $C(g)$ 를 생성하는 반응의 화학 반응식이다.



표는  $A(g)$  26 g이 들어 있는 실린더에  $B(g)$ 의 질량을 달리하여 넣고 반응을 완결시킨 실험 I ~ III에 대한 자료이다.

실험	반응 전	반응 후	
	$B(g)$ 의 질량(g)	전체 기체의 밀도 (상댓값)	남은 반응물의 질량(g)
I	1	9	
II	4	10	
III	10	3	6

$b \times \frac{C \text{의 분자량}}{B \text{의 분자량}}$ 은? (단, 실린더 속 기체의 온도와 압력은 일정하다.)

- ① 15    ② 25    ③ 30    ④ 35    ⑤ 45

19. 표는 0.5 M  $HCl(aq)$ ,  $a$  M  $XOH(aq)$ , 0.4 M  $Y(OH)_2(aq)$ 의 부피를 달리하여 혼합한 용액 (가)~(다)에 대한 자료이다.

혼합 용액	혼합 전 수용액의 부피(mL)			혼합 용액에 존재하는 모든 이온 수 비
	0.5 M $HCl(aq)$	$a$ M $XOH(aq)$	0.4 M $Y(OH)_2(aq)$	
(가)	16	0	$x$	1 : 2 : 5
(나)	$y$	$x$	0	
(다)	16	$x$	$y$	1 : 3 : 5

(나)에 존재하는 모든 양이온의 몰 농도(M) 합 / (가)에 존재하는 모든 양이온의 몰 농도(M) 합은? (단, 혼합 용액의 부피는 혼합 전 각 수용액의 부피의 합과 같고, 수용액에서  $XOH$ 는  $X^+$ 과  $OH^-$ 으로,  $Y(OH)_2$ 는  $Y^{2+}$ 과  $OH^-$ 으로 모두 이온화되며, 물의 자동 이온화는 무시한다.)

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

20. 다음은  $t^\circ C$ , 1기압에서 피스톤으로 분리된 실린더 (가)와 실린더 (나), (다)에 들어 있는 기체에 대한 자료이다.

○ (가)에서  $X_aY_{2a}(g)$ 와  $X_bY_{2b}(g)$ 의 질량은 같다.  
 ○ 실린더 속 기체의  $\frac{Y \text{ 원자 수}}{X \text{ 원자 수}}$  비는 (나) : (다) = 7 : 8이다.

$\frac{n}{m} \times \frac{\text{(다)에서 } X_aY_{3a}(g) \text{의 질량(g)}}{\text{(나)에서 } X_aY_{2a}(g) \text{의 질량(g)}}$ 은? (단, X와 Y는 임의의 원소 기호이다.) [3점]

- ①  $\frac{5}{21}$     ②  $\frac{5}{14}$     ③  $\frac{5}{7}$     ④  $\frac{7}{5}$     ⑤  $\frac{10}{7}$

\* 확인 사항  
 ○ 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인 하시오.



2

## 2026.9 4페이지

조금 시간이 많이 걸려도 아무 상관 없어요!! 정확하면 그만임.  
천천히 해야할 생각들 정리하며 기출분석 하는 자세로!  
화이팅입니다^^



# 4 (화학 I)

# 과학탐구 영역

17. 표는 25 °C에서 수용액 (가)~(다)에 대한 자료이다. (가)~(다)는 각각 HCl(aq)과 NaOH(aq) 중 하나이다.

수용액	(가)	(나)	(다)
pOH - pH	a	a - 9	2a - 9
H <sub>3</sub> O <sup>+</sup> 의 양(mol)	b		$\frac{1}{5}b$
부피(mL)	10	10	20

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 온도는 25 °C로 일정하고, 25 °C에서 물의 이온화 상수(K<sub>w</sub>)는 1 × 10<sup>-14</sup>이다.) [3점]

< 보 기 >

ㄱ. (나)는 NaOH(aq)이다.  
 ㄴ. (가)의 pOH =  $\frac{7}{3}$ 이다.  
 ㄷ. (나)에 물을 추가하면 pH는 커진다.

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

18. 다음은 t °C, 1기압에서 실린더 (가)와 (나)에 들어 있는 기체에 대한 자료이다. X~Z는 H, C, O를 순서 없이 나타낸 것이다.

○ (가)와 (나)에서 기체의 종류와 양

(가)

CH<sub>4</sub>(g)    a mol  
C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH(g) b mol  
V<sub>1</sub>L

(나)

CH<sub>4</sub>(g)    a mol  
C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH(g) b mol  
C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>(g)    c mol  
V<sub>2</sub>L

○ (가)와 (나)에서 X~Z의 질량

질량(g)

(가)

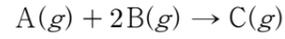
질량(g)

(나)

$\frac{w_2}{w_1} \times \frac{V_2}{V_1}$ 는? (단, H, C, O의 원자량은 각각 1, 12, 16이다.)

- ① 6      ② 7      ③ 8      ④ 9      ⑤ 10

19. 다음은 A(g)와 B(g)가 반응하여 C(g)를 생성하는 반응의 화학 반응식이다.



표는 A(g) w g이 들어 있는 실린더에 B(g)의 질량을 달리하여 넣고 반응을 완결시킨 실험 I~III에 대한 자료이다. III에서 반응 후 남은 반응물의 질량은 8 g이다.

실험		I	II	III
넣어 준 B(g)의 질량(g)		8	22	24
반응 후	전체 기체의 부피(L)	V		2V
	전체 기체의 밀도(g/L)	7d	xd	4d

x는? (단, 실린더 속 기체의 온도와 압력은 일정하다.) [3점]

- ①  $\frac{9}{2}$       ② 5      ③  $\frac{11}{2}$       ④ 6      ⑤  $\frac{13}{2}$

20. 다음은 중화 반응 실험이다.

[실험 과정]  
 (가) x M NaOH(aq), y M H<sub>2</sub>A(aq), z M HB(aq)을 준비한다.  
 (나) x M NaOH(aq) 10 mL가 담긴 비커에 y M H<sub>2</sub>A(aq) 5 mL와 z M HB(aq) 5 mL를 첨가하여 혼합 용액 I을 만든다.  
 (다) I에 z M HB(aq) 10 mL를 추가하여 혼합 용액 II를 만든다.  
 (라) II에 z M HB(aq) 5 mL를 추가하여 혼합 용액 III을 만든다.

[실험 결과]

○ I~III에 존재하는 양이온에 대한 자료

혼합 용액	I	II	III
모든 양이온의 몰 농도(M) 합	$\frac{3}{2}k$	$\frac{7}{6}k$	$\frac{8}{7}k$

I에 존재하는 모든 음이온의 몰 농도(M) 합은? (단, 혼합 용액의 부피는 혼합 전 각 수용액의 부피의 합과 같고, 수용액에서 H<sub>2</sub>A는 H<sup>+</sup>과 A<sup>2-</sup>으로, HB는 H<sup>+</sup>과 B<sup>-</sup>으로 모두 이온화되며, 물의 자동 이온화는 무시한다.) [3점]

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

\* 확인 사항

○ 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인 하시오.



# 3

## 2026.11 4페이지

조금 시간이 많이 걸려도 아무 상관 없어요!! 체화하면 그만임.  
천천히 해야할 생각들 정리하며 기술분석 하는 자세로!  
화이팅입니다^^



# 4 (화학 I)

# 과학탐구 영역

17. 다음은 금속 X, Y와 관련된 산화 환원 반응 실험이다.

[자료]  
 ○ 화학 반응식:  

$$aXO_2 + bY^{m+} + cH^+ \rightarrow aX^{n+} + bYO_4^- + dH_2O$$
 ( $a \sim d$ 는 반응 계수)  
 ○ X와 Y의 산화물에서 산소(O)의 산화수는  $-2$ 이다.

[실험 과정]  
 (가)  $Y^{m+}$   $x$  mol과 충분한 양의  $H^+$ 이 들어 있는 수용액을 준비한다.  
 (나) (가)의 수용액에  $XO_2$  0.3 mol을 넣어 반응을 완결시킨다.  
 (다) (나)의 수용액에  $XO_2$  0.3 mol을 넣어 반응을 완결시킨다.

[실험 결과]  
 ○ (나)와 (다) 과정에서 반응한  $XO_2$ 는  $X^{n+}$ 이 되었고, 반응한  $Y^{m+}$ 은  $YO_4^-$ 으로 산화되었다.  
 ○ (나) 과정 후 수용액에 들어 있는 금속 양이온 수의 비는  $X^{n+} : Y^{m+} = 15 : 4$ 이다.  
 ○ (다) 과정 후 남아 있는  $XO_2$ 의 양은 0.1 mol이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, X와 Y는 임의의 원소 기호이고,  $m$ 과  $n$ 은 자연수이다.) [3점]

<보 기>

ㄱ. (나)에서  $XO_2$ 는 산화제로 작용한다.  
 ㄴ.  $x = 0.2$ 이다.  
 ㄷ.  $n \times \frac{a}{d} = 5$ 이다.

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

18. 다음은 A(g)와 B(g)가 반응하여 C(g)를 생성하는 반응의 화학 반응식이다.

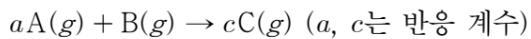
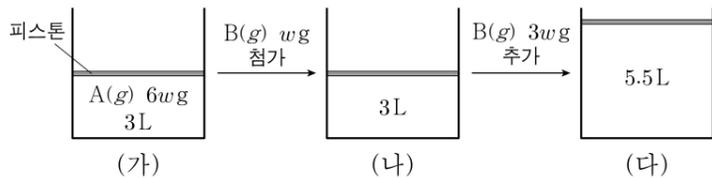


그림 (가)는 실린더에 A(g) 6wg을 넣은 것을, (나)는 (가)의 실린더에 B(g) wg을 첨가하여 반응을 완결시킨 것을, (다)는 (나)의 실린더에 B(g) 3wg을 추가하여 반응을 완결시킨 것을 나타낸 것이다. 실린더에 들어 있는 C(g)의 질량비는 (나):(다)=2:3이다.



$a \times \frac{B \text{의 분자량}}{C \text{의 분자량}}$ 은? (단, 실린더 속 기체의 온도와 압력은 일정하다.) [3점]

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

19. 표는  $x$  M HX(aq), 0.4 M HY(aq), 0.6 M NaOH(aq)의 부피를 달리하여 혼합한 용액 (가)~(다)에 대한 자료이다. (가)~(다)의 액성은 모두 다르며, 각각 산성, 중성, 염기성 중 하나이다.

혼합 용액		(가)	(나)	(다)
혼합 전 수용액의 부피 (mL)	$x$ M HX(aq)	$a$	0	$2b$
	0.4 M HY(aq)	0	$a$	$3b$
	0.6 M NaOH(aq)	5	$3b$	15
$\frac{X^- \text{의 양(mol)} + Y^- \text{의 양(mol)}}{Na^+ \text{의 양(mol)}}$ (상댓값)		9	4	6
모든 이온의 몰 농도(M) 합			$y$	

$\frac{y}{x}$ 는? (단, 혼합 용액의 부피는 혼합 전 각 수용액의 부피의 합과 같고, 수용액에서 HX는  $H^+$ 과  $X^-$ 으로, HY는  $H^+$ 과  $Y^-$ 으로 모두 이온화되며, 물의 자동 이온화는 무시한다.)

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

20. 표는  $t^\circ C$ , 1기압에서 실린더 (가)와 (나)에 들어 있는 기체에 대한 자료이다. (가)와 (나)에 들어 있는 전체 기체의 밀도는 같고, (나)에서 X~Z의 질량비는  $X:Y:Z=7:7:1$ 이다.

실린더		(가)	(나)
기체의 양(mol)	XYZ(g)	$m$	$3m$
	$X_aZ_b(g)$	$2n$	$n$
	$Y_cZ_b(g)$	0	$n$
$\frac{X \text{ 원자 수}}{Y \text{ 원자 수}}$		4	$\frac{6}{7}$
Z의 질량(상댓값)		7	9
전체 기체의 질량(g)		$5w$	$9w$

$\frac{X_aZ_b \text{의 분자량}}{Y_cZ_b \text{의 분자량}}$ 은? (단, X~Z는 임의의 원소 기호이다.) [3점]

- ①  $\frac{4}{5}$       ②  $\frac{9}{10}$       ③ 1      ④  $\frac{8}{7}$       ⑤  $\frac{9}{5}$

\* 확인 사항  
 ○ 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하십시오.



# 4

## 꼼꼼한 오기분 손해설

자세한 해설은 EBS에서 다운로드하세요!!  
모두 고생 많으셨어요 :)

# 2026. 6-4 페이지 과학탐구 영역

## 4 (화학 I)

오정우 연구실

양적 관계처럼 이해하기

17. 다음은 금속 A, B와 관련된 산화 환원 반응 실험이다.

[자료]

⑤ 화학 반응식:  
 $5A^{2+} + 4BO_4^- + 8H^+ \rightarrow 5A^{3+} + 4B^{2+} + 4H_2O$   
 (a~d는 반응 계수)

○ B의 산화물에서 산소(O)의 산화수는 -2이다.

[실험 과정]

(가)  $A^{2+}$  x mol과 충분한 양의  $H^+$ 이 들어 있는 수용액 V mL를 준비한다.

(나) (가)의 수용액에 y M  $BO_4^-(aq)$  V mL를 넣어 반응을 완결시킨다.

(다) (나)의 수용액에 y M  $BO_4^-(aq)$  V mL를 넣어 반응을 완결시킨다.

[실험 결과]

○ (나)와 (다) 과정에서  $A^{2+}$ 은  $A^{m+}$ 으로 산화되었다.

○ (나)와 (다) 과정 후  $BO_4^-$ 은 모두  $B^{n+}$ 이 되었다.

○ 각 과정 후 수용액에 존재하는 이온에 대한 자료 ⑤ + ①

과정	(나)	(다)
금속 양이온 종류	$A^{2+}, A^{m+}, B^{n+}$	$A^{2+}, A^{m+}, B^{n+}$
$B^{n+}$ 의 양(mol)	①	②
$A^{2+}$ 의 양(mol)	7	1

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A와 B는 임의의 원소 기호이다.) [3점]

<보기>

① (나)와 (다)에서  $BO_4^-$ 은 환원제로 작용한다.

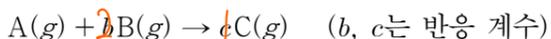
②  $\frac{a+c}{b+d} = \frac{13}{5}$ 이다.

③  $m+n=5$ 이다.

④ ㉠, ㉡

⑤ ㉠, ㉢

18. 다음은 A(g)와 B(g)가 반응하여 C(g)를 생성하는 반응의 화학 반응식이다.



표는 A(g) 26g이 들어 있는 실린더에 B(g)의 질량을 달리하여 넣고 반응을 완결시킨 실험 I~III에 대한 자료이다.

실험	반응 전		반응 후
	B(g)의 질량(g)	전체 기체의 밀도 (상대값)	남은 반응물의 질량(g)
I	1	9	3
II	4	10	3
III	10	3	3

$\frac{2 \times C \text{의 분자량}}{B \text{의 분자량}}$ 은? (단, 실린더 속 기체의 온도와 압력은 일정하다.)

- ① 15    ② 25    ③ 30    ④ 35    ⑤ 45

① 표: 낮은 온도는 A의 질량에서

2g + 1g

I 2+1  
II 8+4  
III 20+10

파장: 1:1

A 2g, B 1g  
18g, 4g  
6g, 10g  
3g, 10g

1+2 → 1

④ 35

실험 I에만 이가 먼저 들어

② 표: 낮은 온도는 사실 8였어

2g + 1g

I 2g + 1g  
II 2g + 4g  
III 2g + 4g

13g, 1g  
24g, 4g  
24g, 4g

30, 32

B = 2, A = 26의 분자량

C = 30

19. 표는 0.5 M HCl(aq), a M XOH(aq), 0.4 M Y(OH)<sub>2</sub>(aq)의 부피를 달리하여 혼합한 용액 (가)~(다)에 대한 자료이다.

혼합 용액	혼합 전 수용액의 부피(mL)			혼합 용액에 존재하는 모든 이온 수 비
	0.5 M HCl(aq)	a M XOH(aq)	0.4 M Y(OH) <sub>2</sub> (aq)	
(가)	5, 16, 5	0	2, 8, 4	1:2:5
(나)	5, 4, 5	3, 8, 3	0	
(다)	5, 16, 5	3, 8, 3	1, 4, 2	1:3:5

(나)에 존재하는 모든 양이온의 몰 농도(M) 합은? (단, 혼합 용액의 부피는 혼합 전 각 수용액의 부피의 합과 같고, 수용액에서 XOH는 X<sup>+</sup>과 OH<sup>-</sup>으로, Y(OH)<sub>2</sub>는 Y<sup>2+</sup>과 OH<sup>-</sup>으로 모두 이온화되며, 물의 자동 이온화는 무시한다.)

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

③ 16x0.5

8:0.4x = 5:2

2x = 16 → x = 8

X의 분자량: x, Y의 분자량: y

20. 다음은 t°C, 1기압에서 피스톤으로 분리된 실린더 (가)와 실린더 (나), (다)에 들어 있는 기체에 대한 자료이다.

(가)  $X_a Y_{2a}(g)$  3VL,  $X_b Y_{2b}(g)$  2VL

(나)  $X_2 Y_4(g)$  3n mol,  $X_3 Y_6(g)$  3n mol, 7wg

(다)  $X_2 Y_6(g)$  3n mol,  $X_3 Y_6(g)$  5n mol, 10wg

○ (가)에서  $X_a Y_{2a}(g)$ 와  $X_b Y_{2b}(g)$ 의 질량은 같다.

○ 실린더 속 기체의 Y 원자 수 / X 원자 수 비는 (나):(다) = 7:8이다.

$\frac{n}{m} \times \frac{(\text{다}) \text{에서 } X_a Y_{3a} \text{의 질량(g)}}{(\text{나}) \text{에서 } X_a Y_{2a} \text{의 질량(g)}}$ 은? (단, X와 Y는 임의의 원소 기호이다.) [3점]

- ①  $\frac{5}{21}$     ②  $\frac{5}{14}$     ③  $\frac{5}{7}$     ④  $\frac{7}{5}$     ⑤  $\frac{10}{7}$

$\frac{4m+18n}{2m+9n} : \frac{6m+30n}{2m+15n} = 9:8$

$\frac{6m+30n}{2m+15n} = \frac{16}{9} \Rightarrow m=3n$

\* 확인 사항  
○ 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인 하시오.

이 문제지에 관한 저작권은 한국교육과정평가원에 있습니다.

# 2026.9-4페이지 과학탐구 영역

## 4 (화학 I)

오정우 연구실

17. 표는 25°C에서 수용액 (가)~(다)에 대한 자료이다. (가)~(다)는 각각 HCl(aq)과 NaOH(aq) 중 하나이다.

수용액	(가)	(나)	(다)
pOH - pH	10.5	6	2.5
H <sub>3</sub> O <sup>+</sup> 의 양(mol)	b	a	$\frac{1}{5}b$
부피(mL)	10	10	20

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 온도는 25°C로 일정하고, 25°C에서 물의 이온화 상수(K<sub>w</sub>)는 1×10<sup>-14</sup>이다.) [3점]

<보기>

㉠ (나)는 NaOH(aq)이다.  
 ㉡ (가)의 pOH = 7이다.  
 ㉢ (나)에 물을 추가하면 pH는 작아진다.

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉡ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

18. 다음은 t°C, 1기압에서 실린더 (가)와 (나)에 들어 있는 기체에 대한 자료이다. X~Z는 H, C, O를 순서 없이 나타낸 것이다.

○ (가)와 (나)에서 기체의 종류와 양

○ (가)와 (나)에서 X~Z의 질량

$\frac{2}{4} = \frac{w_2}{w_1} \times \frac{V_2}{V_1}$  (단, H, C, O의 원자량은 각각 1, 12, 16이다.)

① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

19. 다음은 A(g)와 B(g)가 반응하여 C(g)를 생성하는 반응의 화학 반응식이다.



표는 A(g) w g이 들어 있는 실린더에 B(g)의 질량을 달리하여 넣고 반응을 완결시킨 실험 I~III에 대한 자료이다. III에서 반응 후 남은 반응물의 질량은 8g이다. [3점]

실험	I	II	III
넣어 준 B(g)의 질량(g)	8	22	24
반응 후	전체 기체의 부피(L)	V	2V
	전체 기체의 밀도(g/L)	7d	4d

x는? (단, 실린더 속 기체의 온도와 압력은 일정하다.) [3점]

①  $\frac{9}{2}$  ② 5 ③  $\frac{11}{2}$  ④ 6 ⑤  $\frac{13}{2}$

② 식 작성  
 ㉠ 질량비 9:8  
 ㉡ 질량비 6:8  
 ㉢ 질량비 8:8

③ 논리구조 파악  
 $126 \times \frac{128}{2} = 9 \times 8 = x \times 4$   
 $x = \frac{9}{2}$

20. 다음은 중화 반응 실험이다.

(실험 과정)  
 (가) x M NaOH(aq), y M H<sub>2</sub>A(aq), z M HB(aq)을 준비한다.  
 (나) x M NaOH(aq) 10 mL가 담긴 비커에 y M H<sub>2</sub>A(aq) 5 mL와 z M HB(aq) 5 mL를 첨가하여 혼합 용액 I을 만든다.  
 (다) I에 z M HB(aq) 10 mL를 추가하여 혼합 용액 II를 만든다.  
 (라) II에 z M HB(aq) 5 mL를 추가하여 혼합 용액 III을 만든다.

(실험 결과)

○ I~III에 존재하는 양이온에 대한 자료

혼합 용액	I	II	III
모든 양이온의 몰 농도(M) 합	$20 \times \frac{3}{2}k$	$30 \times \frac{7}{6}k$	$\frac{8}{7}k \times 35$

I에 존재하는 모든 음이온의 몰 농도(M) 합은? (단, 혼합 용액의 부피는 혼합 전 각 수용액의 부피의 합과 같고, 수용액에서 H<sub>2</sub>A는 H<sup>+</sup>과 A<sup>2-</sup>으로, HB는 H<sup>+</sup>과 B<sup>-</sup>으로 모두 이온화되며, 물의 자동 이온화는 무시한다.) [3점]

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

② I → II에서 6+ → 7이라는 것은 → ㉠은 양전하였고 2개나 ㉡에서 1개가 생길 수 있었구나! (추가된 것: H<sup>+</sup>)

☆☆ 아! I에서 애가 있어서 ㉡의 H<sup>+</sup>가 싸웠더니 ㉠의 H<sup>+</sup>가 살아남았고, 그래서 ㉡에서 H<sup>+</sup>가 1개 가리게 추가된 거구나!

\* 확인 사항  
 ○ 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인 하시오.

17. 다음은 금속 X, Y와 관련된 산화 환원 반응 실험이다.

[자료]

○ 화학 반응식:

$$5XO_2 + 2Y^{m+} + 4H^+ \rightarrow 5X^{n+} + 2YO_4^- + 2H_2O$$

(a~d는 반응 계수)

○ X와 Y의 산화물에서 산소(O)의 산화수는 -2이다.

[실험 과정]

(가)  $Y^{m+}$   $x$  mol과 충분한 양의  $H^+$ 이 들어 있는 수용액을 준비한다.

(나) (가)의 수용액에  $XO_2$  0.3 mol을 넣어 반응을 완결시킨다.

(다) (나)의 수용액에  $XO_2$  0.3 mol을 넣어 반응을 완결시킨다.

[실험 결과]

○ (나)와 (다) 과정에서 반응한  $XO_2$ 는  $X^{n+}$ 이 되었고, 반응한  $Y^{m+}$ 은  $YO_4^-$ 으로 산화되었다.

○ (나) 과정 후 수용액에 들어 있는 금속 양이온 수의 비는  $X^{n+} : Y^{m+} = 15 : 4$ 이다.

○ (다) 과정 후 남아 있는  $XO_2$ 의 양은 0.1 mol이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, X와 Y는 임의의 원소 기호이고, m과 n은 자연수이다.) [3점]

<보기>

㉠ (나)에서  $XO_2$ 는 산화제로 작용한다.

㉡  $x = 0.2$ 이다.

㉢  $2 \times \frac{5}{2} = 5$ 이다.

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

18. 다음은 A(g)와 B(g)가 반응하여 C(g)를 생성하는 반응의 화학 반응식이다.

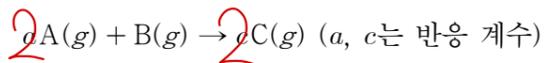
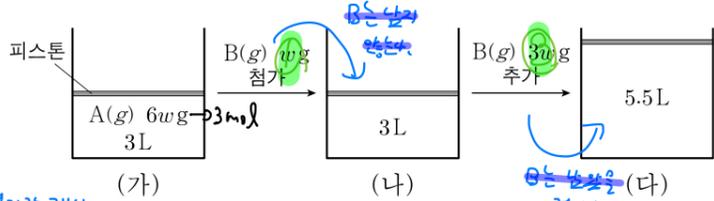


그림 (가)는 실린더에 A(g) 6wg을 넣은 것을, (나)는 (가)의 실린더에 B(g) wg을 첨가하여 반응을 완결시킨 것을, (다)는 (나)의 실린더에 B(g) 3wg을 추가하여 반응을 완결시킨 것을 나타낸 것이다. 실린더에 들어 있는 C(g)의 질량비는 (나):(다)=2:3이다.



③ 분자량 계산

2 × B의 분자량 / C의 분자량 = ? (단, 실린더 속 기체의 온도와 압력은 일정하다.) [3점]

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

(가)  $2 + 1 \rightarrow 2$

(나)  $1 + \frac{1}{2} \rightarrow 1$

③  $\frac{5}{2} + 3 = 5.5$  성립

표는 x M HX(aq), 0.4 M HY(aq), 0.6 M NaOH(aq)의 부피를 달리하여 혼합한 용액 (가)~(다)에 대한 자료이다. (가)~(다)의 액성은 모두 다르며, 각각 산성, 중성, 염기성 중 하나이다.

혼합 용액	(가)	(나)	(다)
혼합 전 수용액의 부피 (mL)	x M HX(aq) 2 2b 2	0	3 2b 3
0.4 M HY(aq)	0	6 2b 6	6 3b 6
0.6 M NaOH(aq)	3 5 3	9 3b 9	9 15 9
$X^-$ 의 양(mol) + $Y^-$ 의 양(mol) (상댓값) / $Na^+$ 의 양(mol)	9	4	6
모든 이온의 몰 농도(M) 합		y	실제값

는? (단, 혼합 용액의 부피는 혼합 전 각 수용액의 부피의 합과 같고, 수용액에서 HX는  $H^+$ 과  $X^-$ 으로, HY는  $H^+$ 과  $Y^-$ 으로 모두 이온화되며, 물의 자동 이온화는 무시한다.)

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

①  $X^- + Y^-$ 의 비율 도출

$9 : 18 = 1 : 2 \rightarrow \frac{9}{2} : 9$

② 관찰

$H^+$ 의 수  $\leftarrow X^- + Y^- \Rightarrow$  클수록 산성이다.

③  $18 \times 2 = 36$

20. 표는 t°C, 1기압에서 실린더 (가)와 (나)에 들어 있는 기체에 대한 자료이다. (가)와 (나)에 들어 있는 전체 기체의 밀도는 같고, (나)에서 X~Z의 질량비는 X:Y:Z=7:7:1이다.

실린더	(가)	(나)
기체의 양(mol)	XYZ(g)	7
	$X_2Z_4(g)$	2
	$YZ_4(g)$	0
$\frac{X \text{ 원자 수}}{Y \text{ 원자 수}}$	4	$\frac{6}{7}$
Z의 질량(상댓값)	7	9
전체 기체의 질량(g)	5w	9w

$\frac{X_aZ_b \text{의 분자량}}{Y_cZ_d \text{의 분자량}}$ 은? (단, X~Z는 임의의 원소 기호이다.) [3점]

- ①  $\frac{4}{5}$     ②  $\frac{9}{10}$     ③ 1    ④  $\frac{8}{7}$     ⑤  $\frac{9}{5}$

① (가) mol : (나) mol = 5 : 9  $\rightarrow m=4, n=3$

② a, b, c 구하기  $\rightarrow$  관찰적 방법이다.

$4 = \frac{6a+b}{4} \rightarrow a=2$      $4+6b = 12+6c = 9:9 \rightarrow b=4$      $\frac{18}{3c+4} = \frac{6}{9} \rightarrow c=3$

③  $18X : 21Y : 36Z \rightarrow \frac{X_2Z_4 \text{ 분}}{Y_3Z_4 \text{ 분}} = \frac{\frac{9}{4} + \frac{1}{4}}{1 + \frac{1}{3}} = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$

\* 확인 사항

○ 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인 하시오.

## 오정우의 화학 커리큘럼 (2026 버전)

### ● 오정우의 2022 개정 화학 커리큘럼 (2028~)

<p><b>STEP 1</b> 개념+기술</p>	<p>●수능 화학을 다루는 방법 (logic 편) 실전 모의 기출과 섬세한 개념 필기로 개념 완성</p> <p>●오정우의 기출유형 분석 단원별 50문제, 총 200제로 라이트한 기출 총정리</p>
<p><b>STEP 2</b> 실전 완성</p>	<p>●오정우 N제 단원별 12문항 실전력을 높이는 최고 변별력 문제</p> <p>●루미놀 + 해설지 수능특강을 그대로 갖다 넣은 EBS 분석서(past수특으로 제공)</p> <p>●내기출 + 변형/필기 워크북 내신대비를 위한 여러 학교의 실전적 기출문제 풀이</p>
<p><b>STEP 3</b> 파이널</p>	<p>●오정우 파이널 다지선다 내신·수능 대비 실전 O/X로 최종 점검</p> <p>●실전내신모의고사 (mini/1.0/final) 내신을 위한 학교별 내신형식으로 제작한 진짜 시험지</p> <p>●하프 모의고사 (Basic/season 1/season 2) 10문항의 화학 전영역을 담은 출제를 갖 없는 실전문제</p>

### ● 오정우의 화학 2 내신대비 커리큘럼 (2026)

<p><b>Diesel engine</b>편/processing편</p>	<p>실전 개념 + 연습 문제 적용 (테마별 1~5문항)</p>
<p><b>내기출</b></p>	<p>내신대비를 위한 여러 학교의 실전적 기출문제 풀이</p>
<p><b>오정우 파이널</b></p>	<p>학교 필기/부교재 기반 내용 재복습 (O/X 제화)</p>

### ● 기타

<p><b>KICE OF SCIENCE (KOS)</b> ( 1권, 2권, 3권 )</p>	<p>평가원 과학지문 기출과 자작 문항을 통한 과학지문 제화</p>
--	---------------------------------------

**EBS** 해설의 논리구조까지 파고드는  
레전드 꼼꼼한 최고난이도 문제풀이

# KICE Catalyst

22 개정 화학/ 화학1 - 2026학년도 4페이지