

4단원 - 중화 반응과 양적 관계

복습:

(1 ~ 10) 주어진 용액에 대한 용액표와 이온표를 그리시오.

1. 0.1M HCl 40mL
2. 0.3M NaOH V mL
3. x M HCl V mL
4. a M NaOH 10mL
5. 2M H₂A 20mL
6. 1M B(OH)₂ 30mL
7. x M H₂A 3 V mL
8. a M Ca(OH)₂ 10mL
9. 0.3M H₂A 10mL + 0.5M NaOH V mL
10. x M H₂A V mL + 0.2M B(OH)₂ V mL

(11 ~ 15) 주어진 용액에 대해 용액의 액성, 생성된 물의 양, 전체 이온수, 양이온 수 그리고 음이온 수를 각각 모두 파악하시오.

11. 0.1M HCl 40mL + 0.4M KOH 10mL
12. 0.3M NaOH 20mL + x M HCl 5mL
13. 2M H₂A 30mL + 3M KOH 20mL
14. 1M B(OH)₂ V mL + 2M HCl 5mL
15. 2M H₂A 20mL + 4M B(OH)₂ 30mL

(16 ~ 20) 주어진 이온수 비에서 전하 균형을 맞추시오.

16. 3 : 4 : 5 (220919)
17. 2 : 2 : 3
18. 2 : 3 : 4
19. 1 : 4 : 4 : 1 (230919)
20. 1 : 5 : 5 : 7 (!)

4단원 - 중화 반응과 양적 관계

복습:

21. 표는 $\text{HCl}(aq)$, $\text{NaOH}(aq)$, $\text{KOH}(aq)$ 의 부피를 달리하여 혼합한 수용액 (가)~(라)에 대한 자료이다. (160619)

수용액	혼합 전 용액의 부피 (mL)			혼합 용액 속의 양이온 수
	$\text{HCl}(aq)$	$\text{NaOH}(aq)$	$\text{KOH}(aq)$	
(가)	10	40	0	$2N$
(나)	20	0	15	N
(다)	15	30	25	$2.5N$
(라)	30	10	25	x

x 는?

※ 보편적인 조건들 (용액 혼합 시 부피 일정, 모두 완전히 이온화, 자동이온화 X, 구경관 이온끼리 반응 X) 은 편의상 이후 문제들에서도 생략하였다.

※ 답은 주관식으로 적도록 하자!

Step 1) 표 그리기 → 당장 그리기 힘들다면 자료해석을 통해 단서 찾기!

Step 2) 용액별로 액성 파악하기 :

Step 3) 자료해석으로 답 구하기 :

Feedback (다음엔 이렇게!) :

4단원 - 중화 반응과 양적 관계

복습:

22. 표는 HCl(aq), NaOH(aq), KOH(aq)의 부피를 달리하여 혼합한 수용액 (가)~(라)에 대한 자료이다. (161117)

수용액	혼합 전 용액의 부피 (mL)			단위 부피당 생성된 물 분자 수
	HCl(aq)	NaOH(aq)	KOH(aq)	
(가)	10	5	0	2N
(나)	5	0	5	6N
(다)	15	10	5	5N

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. (가)는 산성이다.
- ㄴ. 총 이온 수는 (다)가 (나)의 2.5배이다.
- ㄷ. HCl(aq) 10mL, NaOH(aq) 5mL, KOH(aq) 5mL를 혼합한 용액은 염기성이다.

* 답은 주관식으로 적도록 하자!

Step 1) 표 그리기 → 당장 그리기 힘들다면 자료해석을 통해 단서 찾기!

Step 2) 용액별로 액성 파악하기 :

Step 3) 자료해석으로 답 구하기 :

Feedback (다음엔 이렇게!) :

4단원 - 중화 반응과 양적 관계

복습: □□□□□

23. 다음은 중화 반응에 관한 실험이다. (211019)

[실험 과정]

(가) a M $X(OH)_2$ V mL와 b M HCl 50mL를 혼합하여 용액 I 을 만든다.

(나) 용액 I 에 c M NaOH 20mL를 혼합하여 용액 II를 만든다.

[실험 결과]

◦ 용액 I 과 II에 대한 자료

용액	I	II
$\frac{\text{음이온의 양(mol)}}{\text{양이온의 양(mol)}}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{3}{2}$
모든 이온의 몰 농도의 합(상댓값)	1	1

$\frac{c}{a+b}$ 는? (단, 온도와 압력은 일정하다.)

* 답은 주관식으로 적도록 하자!

Step 1) 표 그리기 → 당장 그리기 힘들다면 자료해석을 통해 단서 찾기!

Step 2) 용액별로 액성 파악하기:

Step 3) 자료해석으로 답 구하기:

Feedback (다음엔 이렇게!):

4단원 - 중화 반응과 양적 관계

복습:

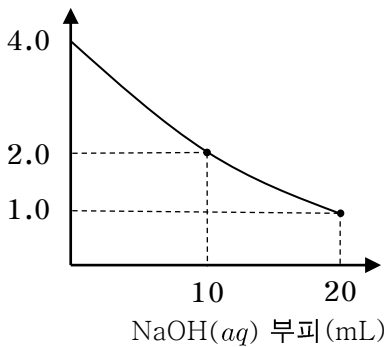
24. 다음은 중화 반응에 관한 실험이다. (181120)

[실험 과정]

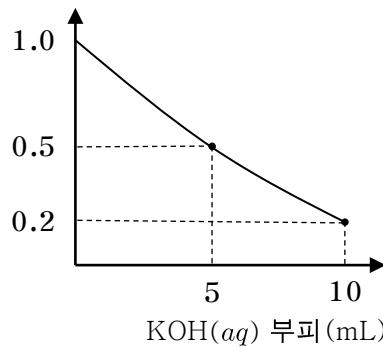
- (가) $\text{HCl}(aq)$, $\text{NaOH}(aq)$, $\text{KOH}(aq)$ 를 각각 준비한다.
- (나) $\text{HCl}(aq)$ $x\text{mL}$ 에 $\text{NaOH}(aq)$ 20mL 를 조금씩 첨가한다.
- (다) (나)의 최종 혼합 용액에서 15mL 를 취하여 비커에 넣고 $\text{KOH}(aq)$ 10mL 를 조금씩 첨가한다.

[실험 결과]

(나)에서 $\text{NaOH}(aq)$ 부피에 따른 혼합 용액의 단위 부피당 X 이온 수 (n)



(다)에서 $\text{KOH}(aq)$ 부피에 따른 혼합 용액의 단위 부피당 X 이온 수 (n)



$\text{HCl}(aq)$ $x\text{mL}$ 와 $\text{KOH}(aq)$ 30mL 를 혼합한 용액에서 K^+ 수 : Cl^- 수는?

* 답은 주판식으로 적도록 하자!

Step 1) 표 그리기 → 당장 그리기 힘들다면 자료해석을 통해 단서 찾기!

Step 2) 용액별로 액성 파악하기:

Step 3) 자료해석으로 답 구하기:

Feedback (다음엔 이렇게!):

4단원 - 중화 반응과 양적 관계

복습:

25. 다음은 중화 반응에 관한 실험이다. (210920)

[자료]

◦ ㉠과 ㉡은 각각 HA(aq)와 H₂B(aq)중 하나이다.

[실험 과정]

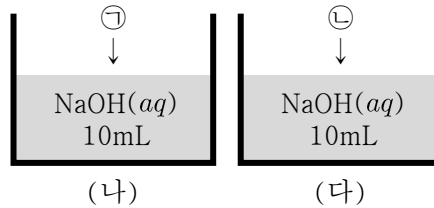
(가) NaOH(aq), HA(aq), H₂B(aq) 을 각각 준비한다.

(나) NaOH(aq) 10mL에 xM ㉠을

조금씩 첨가한다.

(다) NaOH(aq) 10mL에 xM ㉡을

조금씩 첨가한다.



[실험 결과]

◦ (나)와 (다)에서 첨가한 용액의 부피에 따른 혼합 용액에 대한 자료

첨가한 용액의 부피 (mL)		0	V	2V	3V
혼합 용액에 존재하는 모든 이온의 몰 농도 (M) 의 합	(나)	1	$\frac{1}{2}$		$\frac{1}{2}$
	(다)	1	$\frac{3}{5}$	a	y

◦ $a < \frac{3}{5}$ 이다.

y는?

* 답은 주관식으로 적도록 하자!

Step 1) 표 그리기 → 당장 그리기 힘들다면 자료해석을 통해 단서 찾기!

Step 2) 용액별로 액성 파악하기:

Step 3) 자료해석으로 답 구하기:

Feedback (다음엔 이렇게!):

26. 다음은 중화 반응에 관한 실험이다. (220919)

[자료]

◦ 수용액 A와 B는 각각 0.25M HY(aq)과 0.75M H₂Z(aq) 중 하나이다.

[실험 과정]

(가) a M X(OH)₂(aq) 10mL에 수용액 A V mL를 첨가하여 혼합 용액 I 을 만든다.

(나) I 에 수용액 B 4V mL를 첨가하여 혼합 용액 II를 만든다.

(다) a M X(OH)₂(aq) 10mL에 수용액 A 4V mL와 수용액 B V mL를 첨가하여 혼합 용액 III을 만든다.

[실험 결과]

◦ II에 존재하는 모든 이온의 몰비는 3 : 4 : 5이다.

◦ $\frac{\text{I에 존재하는 모든 양이온의 몰 농도의 합}}{\text{III에 존재하는 모든 양이온의 몰 농도의 합}} = \frac{15}{28}$ 이다.

a + V는?

* 답은 주관식으로 적도록 하자!

Step 1) 표 그리기 → 당장 그리기 힘들다면 자료해석을 통해 단서 찾기!

Step 2) 용액별로 액성 파악하기:

Step 3) 자료해석으로 답 구하기:

Feedback (다음엔 이렇게!):

4단원 - 중화 반응과 양적 관계

복습:

27. 표는 x M $H_2A(aq)$ 과 y M $NaOH(aq)$ 의 부피를 달리하여 혼합한 용액 (가)~(라)에 대한 자료이다. (230619)

혼합 용액		(가)	(나)	(다)	(라)
혼합 전 용액의 부피 (mL)	$H_2A(aq)$	10	10	20	2V
	$NaOH(aq)$	30	40	V	30
모든 음이온의 몰 농도(M) 합 (상댓값)		3	4	8	

(라)에 존재하는 이온 수의 비율은?

* 답은 주관식으로 적도록 하자!

Step 1) 표 그리기 → 당장 그리기 힘들다면 자료해석을 통해 단서 찾기!

Step 2) 용액별로 액성 파악하기:

Step 3) 자료해석으로 답 구하기:

Feedback (다음엔 이렇게!):

4단원 - 중화 반응과 양적 관계

복습:

28. 표는 HCl(aq), NaOH(aq), KOH(aq)의 부피를 달리하여 혼합한 수용액 (가)~(라)에 대한 자료이다. A는 HBr 또는 KOH 중 하나이다. (230919)

혼합 용액	혼합 전 용액의 부피 (mL)			혼합 용액에 존재하는 모든 이온의 몰 농도 (M)비
	HCl(aq)	NaOH(aq)	A(aq)	
(가)	10	10	0	1 : 1 : 2
(나)	10	5	10	1 : 1 : 4 : 4
(다)	15	10	5	1 : 1 : 1 : 3

◦ (가)는 산성이다.

(나) 5mL와 (다) 5mL를 혼합한 용액의 $\frac{H^+ \text{의 몰 농도(M)}}{Na^+ \text{의 몰 농도(M)}}$ 는?

* 답은 주관식으로 적도록 하자!

Step 1) 표 그리기 → 당장 그리기 힘들다면 자료해석을 통해 단서 찾기!

Step 2) 용액별로 액성 파악하기:

Step 3) 자료해석으로 답 구하기:

Feedback (다음엔 이렇게!):