

2019학년도 EBS 화학 1 주요문제 변형 -수능완성-

~연계교재 완전정복~

제작: 내가 장기강사여(오르비 닉네임)

Theme 15. 여러 가지 산화 환원 반응

#1 (102 페이지 9번)

다음은 금속 A~C에 관한 실험이다.

[실험과정]

(가) $HCl(aq)$ $V mL$ 에 $2x g$ 의 금속 A와 B를 각각 넣어 반응시킨다. 이 두 비커를 각각 비커 ㉠, ㉡ 이라고 하자.

(나) (가)의 두 비커에 각각 4N의 금속 C를 넣어 반응시킨다.

[실험결과]

◦ 두 비커 ㉠, ㉡ 의 각 시점에 대한 정보

시점	총 양이온 수(몰)	
	㉠	㉡
0	6N	6N
(가)	4N	4N
(나)	4N	5N

◦(가)에서 생성된 $H_2(g)$ 의 몰수는 ㉠:㉡=3:4 이다.

◦(나)의 ㉠비커에는 N몰의 금속이 존재한다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고르시오.(단, 음이온은 반응하지 않으며, 금속의 산화수는 3이하의 자연수이다.)

<보기>

ㄱ. 금속의 이온가와 반응성은 A가 가장 크다.

ㄴ. 금속 A의 원자량은 금속 B의 원자량의 2배 이다.

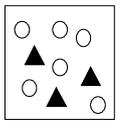
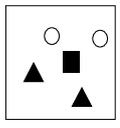
ㄷ. (나)의 ㉡비커의 용액을 ㉠에 혼합하면 ㉡비커에 존재하는 총 양이온 수는 $\frac{19}{2}N$ 이다.

#2(102페이지 10번)

다음은 산화 환원 반응에 대한 실험이다.

[실험과정]
(가) 비커에 금속 X를 넣어준다.
(나) (가) 비커에 $Y^{n+}(aq)$ 을 AmL 넣는다.
(다) (나) 비커에 $Z^{3+}(aq)$ 을 $50mL$ 넣는다.

[실험결과]
◦(나), (다) 비커의 단위 부피당 양이온 모형

	(나)	(다)
단위 부피당 양이온 모형		

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고르시오. (단, 음이온은 반응하지 않으며, 금속의 산화수는 3이하의 자연수이다.)

<보기>

ㄱ. $n \times A = 50$ 이다.
ㄴ. \bigcirc 는 Y이다.
ㄷ. 단위 부피당 이온 수는 $Y^{n+}(aq)$ 가 $Z^{3+}(aq)$ 의 2배보다 더 크다.

#3(103페이지 12번, 자료변형)

다음은 금속의 산화 환원 반응에 대한 실험이다.

[실험과정]

(가) $A^{3+}(aq), B^{m+}(aq)$ 총 10몰 이 들어있는 비커를 준비한다.

(나) (가)의 비커에 금속 C를 넣어 반응 시킨다.

[실험결과]

◦각 지점에서의 금속의 몰수

	0	㉠	㉡	㉢
금속의 몰수 (몰)	8	7	7	8

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 음이온은 반응하지 않으며, 금속의 산화수는 3이하의 자연수이다.)

<보기>

ㄱ. $m=1$ 이다.

ㄴ. ㉢에 존재하는 금속 A, B의 몰수 비는 1:1이다.

ㄷ. (가) 비커에 존재하는 양이온 몰수 비는 $A^{3+}(aq) : B^{m+}(aq) = 2:3$ 이다.

#4(104페이지 13번)

다음은 산화 환원 반응에 대한 실험이다.

[실험과정]
(가) 비커에 $A^+(aq)$ 을 N몰 넣는다.
(나) 비커(가) 에 금속 B를 2몰 넣는다.
(다) 비커(나) 에 $C^{n+}(aq)$ 을 4몰 넣는다.

[실험결과]
◦각 지점에 대한 정보

비커	(나)	(다)
이온 수 비	3:1	6:1:1

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 음이온은 반응하지 않으며, 금속의 산화수는 3이하이다.)

<보기>

ㄱ. 금속의 반응성은 A가 C보다 크다.
ㄴ. $\frac{N}{n} = 6$ 이다.
ㄷ. $\frac{\text{비커 (나)의 금속 몰수}}{\text{비커 (다)의 금속 몰수}} = 3$ 이다.

실전 모의고사 1회

#1(132페이지 20번)

다음은 중화반응 실험이다.

[실험과정]
 (가) $HCl(aq), NaOH(aq), KOH(aq)$ 을 준비한다.
 (나) $HCl(aq)$ 10mL에 $NaOH(aq)$ 과 $KOH(aq)$ 을 순서대로 넣는다.

[실험결과]
 ◦(나) 비커에서 첨가한 용액의 부피에 따른 혼합 용액의 10mL당 (X 이온의 수)+(Y 이온의 수)

◦ II에서 (Y 이온의 수) $>$ (X 이온의 수)이다.
 ◦ I, II에 존재하는 일부 이온의 10mL당 이온 수

이온		A	B	C
10mL 당 이온 수	I	$\frac{4}{3}N$	0	0
	II	N	$\frac{1}{2}N$	N

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보기> —

ㄱ. $X=B$ 이다.
 ㄴ. Y 는 구경꾼 이온이다.
 ㄷ. 단위부피당 이온 수는 $KOH(aq)$ 가 $NaOH(aq)$ 의 2배이다.

실전 모의고사 2회

#1 (137페이지 17번)

표는 주양자수(n)가 4 이하에서 빛을 방출하는 전자 전이에서 방출되는 에너지(kJ/mol) 값을 $w \sim x$ 로 나타낸 것이다

$n_{\text{전}} \backslash n_{\text{후}}$	c	a	d
a	y	-	w
b	z	x	$5w$

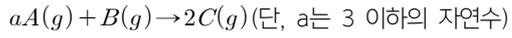
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

ㄱ. $a=10$ 이다. ㄴ. $z = w + y$ 이다. ㄷ. $x = 4w$ 이다.
--

#2 (138 페이지 18번)

다음은 기체 A와 B가 반응하여 기체 C를 생성하는 화학 반응식이다.



표는 wg 의 $B(g)$ 에 $A(g)$ 의 질량을 달리하여

반응시켰을 때의 자료 이다. A,C의 분자량 비는 4:7이다.

$A(g)$ 의 질량	4g	8g	16g
단위질량 당 $C(g)$ 의 몰 수	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{1}{3}$

$a \times w$ 는?

- ①3 ②4 ③6 ④8 ⑤9

정답

Theme 15. 여러 가지 산화 환원 반응

#1 ㄱㄴㄷ

#2 ㄱㄷ

#3 ㄱㄴㄷ

#4 ㄱㄷ

실전 모의고사 1회

#1 ㄱㄴㄷ

실전 모의고사 2회

#1 ㄴㄷ

#2 ③