

01

1M 수산화 나트륨 수용액을 만드는 방법으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 수산화 나트륨의 화학식량은 40이다.)



반복체크

1 2 3

보기

- ㄱ. 물 500g에 수산화 나트륨 20g을 녹인다.
- ㄴ. 물 1L에 수산화 나트륨 40g을 녹인다.
- ㄷ. 수산화 나트륨 4g을 물에 녹여 100 mL를 만든다.

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

02

수산화 나트륨(NaOH) 4.0g을 물에 녹여 NaOH 수용액 100 mL을 만들었다. 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, Na, O, H의 원자량은 각각 23, 16, 1이다.)



반복체크

1 2 3

보기

- ㄱ. 특정한 몰 농도의 수용액을 만들 때에는 부피 플라스크를 이용한다.
- ㄴ. 만들어진 수용액의 몰 농도는 0.1M이다.
- ㄷ. 위 수용액에 수산화 나트륨 8.0g을 넣고 물을 부어서 300 mL까지 채우면 처음 만든 용액의 몰 농도와 같다.

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



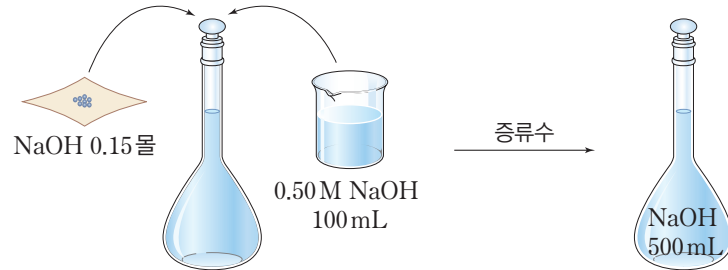
## 03

그림과 같이 500 mL 부피 플라스크에 고체 NaOH 0.15몰과 0.50 M NaOH 수용액 100 mL를 넣은 후, 표선까지 증류수를 채웠을 때 NaOH 수용액의 몰 농도(M)는?



반복 체크

1 2 3



- ① 0.30 M      ② 0.40 M      ③ 0.50 M      ④ 0.60 M      ⑤ 0.70 M

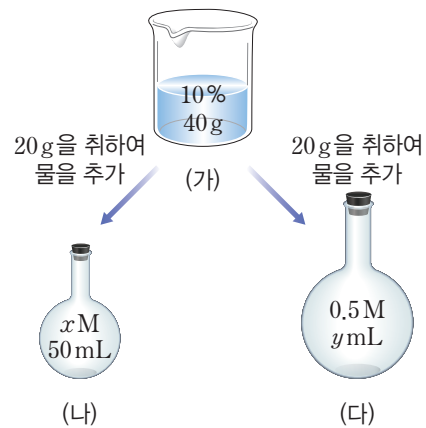
## 04

그림은 수산화 나트륨(NaOH) 수용액 (가)와 이를 묽혀 각각 만든 수용액 (나)와 (다)를 나타낸 것이다.



반복 체크

1 2 3



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, NaOH의 화학식량은 40이다.)



ㄱ. (가)에 녹아 있는 NaOH의 질량은 4g이다.

ㄴ.  $x = 1$ 이다.

ㄷ.  $y = 100$ 이다.

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

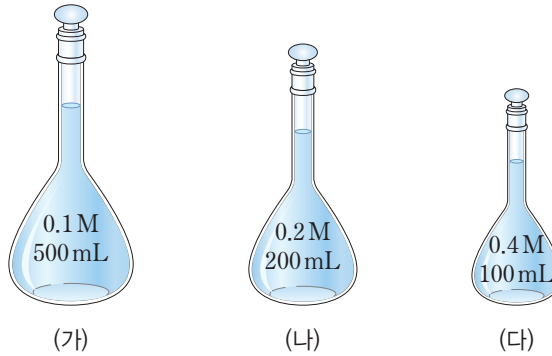
05

그림은 포도당 수용액 (가)~(다)를 나타낸 것이다.

반복체크

1 2 3

2020  
3월 학평



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 포도당의 분자량은 180이고, 수용액의 온도는 일정하다.)



- ㄱ. (가)에 녹아 있는 포도당의 질량은 9g이다.  
 ㄴ. 수용액에 녹아 있는 포도당의 양(mol)은 (나)와 (다)가 같다.  
 ㄷ. (나)와 (다)를 혼합한 후 증류수를 가해 전체 부피를 500 mL로 만든 수용액의 몰 농도는 0.08M이다.

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

06

다음은 0.1M 포도당( $C_6H_{12}O_6$ ) 수용액을 만드는 실험 과정이다.

반복체크

1 2 3

2020  
6월 평가원

[실험 과정]

- (가) 전자 저울을 이용하여  $C_6H_{12}O_6$   $x$ g을 준비한다.  
 (나) 준비한  $C_6H_{12}O_6$   $x$ g을 비커에 넣고 소량의 물을 부어 모두 녹인다.  
 (다) 250 mL ㉠에 (나)의 용액을 모두 넣는다.  
 (라) 물로 (나)의 비커에 묻어 있는 용액을 몇 번 씻어 (다)의 ㉠에 모두 넣고 섞는다.  
 (마) (라)의 ㉠에 표시된 눈금선까지 물을 넣고 섞는다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단,  $C_6H_{12}O_6$ 의 분자량은 180이다.)



- ㄱ. '부피 플라스크'는 ㉠으로 적절하다.  
 ㄴ.  $x = 9$ 이다.  
 ㄷ. (마) 과정 후의 수용액 100 mL에 들어 있는  $C_6H_{12}O_6$ 의 양은 0.02 mol이다.

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



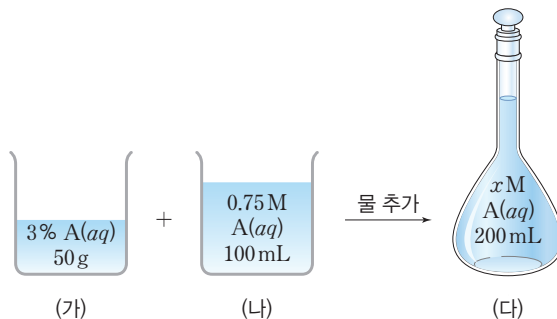
## 07

그림은 용질 A를 녹인 수용액 (가)와 (나)를 혼합한 후 물을 추가하여 수용액 (다)를 만드는 과정을 나타낸 것이다. A의 화학식량은 60이다.



반복 체크

1 2 3

2020  
10월 학평

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



보기

- ㄱ. (가)에 들어 있는 A의 양은 0.025 mol이다.
- ㄴ. (나)에 들어 있는 A의 질량은 4.5g이다.
- ㄷ.  $x = 0.5$ 이다.

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

## 08

다음은 수산화 나트륨 수용액(NaOH(aq))에 관한 실험이다.



반복 체크

1 2 3

2021  
수능

- (가) 2M NaOH(aq) 300 mL에 물을 넣어 1.5M NaOH(aq)  $x$  mL를 만든다.
- (나) 2M NaOH(aq) 200 mL에 NaOH(s)  $y$  g과 물을 넣어 2.5M NaOH(aq) 400 mL를 만든다.
- (다) (가)에서 만든 수용액과 (나)에서 만든 수용액을 모두 혼합하여  $z$  M NaOH(aq)을 만든다.

$\frac{y \times z}{x}$ 는? (단, NaOH의 화학식량은 40이고, 온도는 일정하며, 혼합 용액의 부피는 혼합 전 각 용액의 부피의 합과 같다.)

- ①  $\frac{12}{25}$                       ②  $\frac{9}{25}$                       ③  $\frac{6}{25}$                       ④  $\frac{3}{25}$                       ⑤  $\frac{1}{25}$

09

다음은 A(aq)에 관한 실험이다.



반복체크

1 2 3

2021

6월 평가원

[실험 과정]

(가) 1M A(aq)을 준비한다.

(나) (가)의 A(aq)  $x$  mL를 취하여 100 mL 부피 플라스크에 모두 넣는다.

(다) (나)의 부피 플라스크에 표시된 눈금선까지 물을 넣고 섞어 수용액 I을 만든다.

(라) (가)의 A(aq)  $y$  mL를 취하여 250 mL 부피 플라스크에 모두 넣는다.

(마) (라)의 부피 플라스크에 표시된 눈금선까지 물을 넣고 섞어 수용액 II를 만든다.

[실험 결과 및 자료]

- $x + y = 70$ 이다.
- I 과 II의 몰 농도는 모두  $a$  M이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 온도는 25°C로 일정하다.)

보기

ㄱ.  $x = 20$ 이다.

ㄴ.  $a = 0.1$ 이다.

ㄷ. I 과 II를 모두 혼합한 수용액에 포함된 A의 양은 0.07 mol이다.

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

10

표는  $a$  M A(aq) 10 mL에  $b$  M A(aq)을 넣었을 때, 넣어 준  $b$  M A(aq)의 부피에 따른 혼합된 A(aq)의 몰 농도(M)를 나타낸 것이다.



반복체크

1 2 3

고2 2024  
9월 평가원

넣어 준 $b$ M A(aq)의 부피(mL)	5	10	20
혼합된 A(aq)의 몰 농도(M)	3	$x$	2

$\frac{a}{b} \times x$  는? (단, 온도는 일정하며, 혼합 용액의 부피는 혼합 전 각 용액의 부피의 합과 같다.)

- ①  $\frac{5}{8}$                       ②  $\frac{5}{2}$                       ③ 10                      ④ 15                      ⑤ 20



## 11

표는  $t^{\circ}\text{C}$ 에서  $\text{X}(\text{aq})$  (가)~(다)에 대한 자료이다.



반복 체크

1 2 3

2023  
수능

수용액	(가)	(나)	(다)
부피(L)	$V_1$	$V_2$	$V_2$
몰 농도(M)	0.4	0.3	0.2
용질의 질량(g)	$w$	$3w$	

(가)와 (다)를 혼합한 용액의 몰 농도(M)는? (단, 혼합 용액의 부피는 혼합 전 각 용액의 부피의 합과 같다.)

①  $\frac{6}{25}$

②  $\frac{4}{15}$

③  $\frac{2}{7}$

④  $\frac{3}{10}$

⑤  $\frac{1}{3}$

12

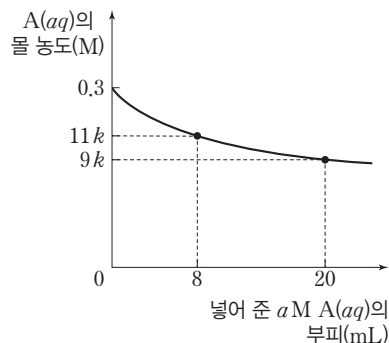
그림은  $A(s)$   $x$  g 모두 물에 녹여 10 mL로 만든 0.3 M  $A(aq)$  에  $a$  M  $A(aq)$ 을 넣었을 때, 넣어 준  $a$  M  $A(aq)$ 의 부피에 따른 혼합된  $A(aq)$ 의 몰 농도(M)를 나타낸 것이다. A의 화학식량은 180이다.



반복체크

1 2 3

2021  
수능



$\frac{x}{a}$  는? (단, 온도는 일정하며, 혼합 용액의 부피는 혼합 전 각 용액의 부피의 합과 같다.)

①  $\frac{7}{3}$

②  $\frac{7}{2}$

③  $\frac{9}{2}$

④  $\frac{27}{4}$

⑤  $\frac{27}{2}$



## 13

다음은 용액의 몰 농도에 대한 학생 A와 B의 실험이다.



반복체크

1 2 3

2024  
수능

## [학생 A의 실험 과정]

(가)  $a\text{M X(aq)}$  100 mL에 물을 넣어 200 mL 수용액을 만든다.

(나) (가)에서 만든 수용액 200 mL와  $0.2\text{M X(aq)}$  50 mL를 혼합하여 수용액 I을 만든다.

## [학생 B의 실험 과정]

(가)  $a\text{M X(aq)}$  200 mL와  $0.2\text{M X(aq)}$  50 mL를 혼합하여 수용액을 만든다.

(나) (가)에서 만든 수용액 250 mL에 물을 넣어 500 mL 수용액 II를 만든다.

## [실험 결과]

- A가 만든 I의 몰 농도(M) :  $8k$
- B가 만든 II의 몰 농도(M) :  $7k$

$\frac{k}{a}$ 는? (단, 온도는 일정하고, 혼합 용액의 부피는 혼합 전 각 용액의 부피의 합과 같다.)

①  $\frac{1}{30}$

②  $\frac{1}{15}$

③  $\frac{1}{10}$

④  $\frac{2}{15}$

⑤  $\frac{1}{3}$