

빠른 정답									
1	2								
⑤	③								

1.

(가)는  $\begin{matrix} \text{C} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{C}=\text{C} \end{matrix}$ ,  $\text{C}=\text{C}=\text{C}$ ,  $\text{C}\equiv\text{C}-\text{C}$  중 하나이다. (나)는  $\begin{matrix} \text{C} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{C}-\text{C}-\text{C} \end{matrix}$ ,  $\text{C}=\text{C}-\text{C}-\text{C}$ ,  $\text{C}-\text{C}=\text{C}-\text{C}$ ,  $\begin{matrix} \text{C} \\ \parallel \\ \text{C}-\text{C}-\text{C} \end{matrix}$  중 하나이다. H 원자 1개와 결합한 C 원자의 수는 서로 다르고 (다)는 H 원자 1개와 결합한 C 원자의 수가 0이다. 그러므로 (가)는  $\begin{matrix} \text{C} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{C}=\text{C} \end{matrix}$  또는  $\text{C}\equiv\text{C}-\text{C}$ 이고, H 원자 1개와 결합한 C 원자의 수는  $\begin{matrix} \text{C} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{C}=\text{C} \end{matrix}$ 가 2개,  $\text{C}\equiv\text{C}-\text{C}$ 가 1개다. (나)는  $\begin{matrix} \text{C} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{C}-\text{C}-\text{C} \end{matrix}$  또는  $\text{C}=\text{C}-\text{C}-\text{C}$ 이고, H 원자 1개와 결합한 C 원자의 수는  $\begin{matrix} \text{C} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{C}-\text{C}-\text{C} \end{matrix}$ 와  $\text{C}=\text{C}-\text{C}-\text{C}$  모두 1개이다. 고리 모양 탄화수소는 2가지이므로 (가)는  $\begin{matrix} \text{C} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{C}=\text{C} \end{matrix}$ , (나)는  $\text{C}=\text{C}-\text{C}-\text{C}$ 이다.

[정답해설]

ㄴ. (나)는 사슬 모양이다.

ㄷ. H 원자 3개와 결합한 C 원자 수는 (나)가 가장 크다.

[오답해설]

ㄱ. (가)에서 C 원자 2개와 결합한 C 원자 수는 3이다.

2. (나) 과정에서 금속 B만을 넣어 줬기 때문에 전하량 총합은 변하지 않는다. 즉,  $q$ 값을 통해 수용액에 들어 있는 양이온 수는 (가):(나) = 3 : 2 이다. 양이온 수가 감소했으므로  $a = 1$  또는 2 이다.  $a = 2$ 일 때 반응하여 양이온 수의 비가 3 : 2 일 때 수용액에 남아 있는  $A^{a+}$ 가 남지 않으므로  $a \neq 2$ 이다.  $a = 1$ 일 때 전하량의 총합을 일정하게 하면 (가)에서 양이온은  $A^+ 12N$ , (나)에서 양이온은  $A^+ 6N$ ,  $B^{3+} 2N$ , 금속은  $A 6N$ 이 있다.  $x = 12$ 이다.

(가)에서  $\frac{\text{전체 양이온의 전하량 총합}}{\text{전체 양이온 수}} = \frac{(+1) \times 12N}{12N} = 1$ 이다.

이때  $q = 2$ 이므로 실제값은 (가)~(다)가 각각  $1, \frac{3}{2}, \frac{4}{3}$ 이다.

(다)에서 반응 후 금속 C가 석출되므로 금속 A와  $C^{c+}$ 가 서로 반응한다. 세 종류의 양이온이 모두 존재하므로 A는 모두 산화된다.  $c = 1$ 이라면 A가 모두 반응할 수 없다.  $c \neq 1$ 이다.

$c = 2$ 라면 양이온 수는  $A^{2+} 12N$ ,  $B^{3+} 2N$ ,  $C^{2+} 1N$ 이고,

$c = 3$ 이라면 양이온 수는  $A^{2+} 12N$ ,  $B^{3+} 2N$ ,  $C^{3+} 2N$ 이다.

$c = 2$ 일 때만  $\frac{\text{전체 양이온의 전하량 총합}}{\text{전체 양이온 수}}$ 가  $\frac{4}{3}$ 을 만족한다.

$c = 2$ 로  $x \times c = 24$ 이다. 정리하면 다음과 같다.

(가)		(나)		(다)			
양이온 수	금속의 수	양이온 수	금속의 수	양이온 수	금속의 수		
$A^+$	$12N$	$A$	$0$	$A^+$	$12N$	$A$	$0$
$B^{3+}$	$0$	$B$	$0$	$B^{3+}$	$2N$	$B$	$0$
$C^{2+}$	$0$	$C$	$0$	$C^{2+}$	$N$	$C$	$3N$