2026학년도 대학수학능력시험 9월 모의평가

과학탐구영역 화학Ⅰ 정답 및 해설

01. ③	02. ②	03. ⑤	04. ④	05. ④	06. ⑤	07. ②	08. ②	09. ①	10. ③
11. ②	12. ⑤	13. ④	14. ①	15. ③	16. ④	17. ③	18. ②	19. ①	20. ③

1. 화학의 유용성

[정답맞히기] ㄱ. 에탄올(C_2H_5OH)을 연소시키면 열이 발생하므로, C_2H_5OH의 연소 반응은 발열 반응이다.

ㄴ. 암모니아(NH_3)는 질소 비료의 원료로 사용되므로, 암모니아의 대량 합성은 인류의 식량 부족 문제를 개선하는 데 기여하였다. **정답③**

[오답피하기] ㄷ. C_2H_5OH은 탄소, 수소, 산소로 구성되어 있으므로 탄소 화합물이고, NH_3는 질소와 수소로 구성되어 있으므로 탄소 화합물이 아니다.

2. 분자의 구조와 성질

3원자 분자에서 중심 원자가 옥텟규칙을 만족할 때, 중심 원자에 있는 비공유 전자쌍의 유무에 따라 분자의 모양이 굽은 형과 직선형으로 분류된다. (가)의 중심 원자 O에는 비공유 전자쌍 2개가 있으므로 분자 모양은 굽은 형이고, (나)의 중심 원자 C에는 비공유 전자쌍이 없으므로 분자 모양은 직선형이다.

[정답맞히기] ㄴ. 전기 음성도는 O > C이므로 C=O 결합에서 공유 전자쌍은 O 원자 쪽으로 치우친다. 따라서 (나)에서 C는 부분적인 양전하(δ^+)를 띤다. **정답②**

[오답피하기] ㄱ. (가)의 분자 모양은 굽은 형이므로 분자의 쌍극자 모멘트는 0이 아니다. 따라서 (가)는 극성 분자이다.

ㄷ. (가)의 분자 모양은 굽은 형이고, (나)의 분자 모양은 직선형이다.

3. 이온 결합 물질

XY에서 X는 전자 1개를 잃고 X^+이 되고, Y는 전자 1개를 얻어 Y^-이 되므로, X는 3주기 1족 원소, Y는 2주기 17족 원소이다. XZH에서 Z는 X로부터 전자 1개를 얻고 H와 전자쌍 1개를 공유하고 있으므로 Z는 2주기 16족 원소이다.

[정답맞히기] ㄱ. X(s)는 금속이므로 전성(펴짐성)이 있다.

ㄴ. X는 3주기 원소, Y와 Z는 2주기 원소이므로, X~Z 중 2주기 원소는 2가지이다.

ㄷ. Y_2Z에서 Y 원자와 Z 원자는 공유 결합을 이루고 있으므로 Y_2Z는 공유 결합 물질이다. **정답⑤**

4. 동적 평형 상태

물에 충분한 양의 고체 포도당을 넣은 후, 동적 평형에 도달하면 포도당이 용해되는 속도와 석출되는 속도가 같으므로 수용액의 몰 농도는 일정하게 유지된다.

[정답맞히기] ㄱ. 실험 결과에서 동적 평형에 도달한 $2t$ 이후 포도당 수용액의 몰 농

도가 변하지 않았고, 탐구 과정 및 결과와 결론이 타당하므로 '수용액의 몰 농도는 변하지 않는다.'는 ㉠으로 적절하다.

ㄷ. $2t$일 때 포도당 수용액의 몰농도는 a M이므로 수용액 1 L에 녹아 있는 포도당의 양은 a mol이고, 포도당의 분자량은 180이므로 포도당 a mol의 질량은 $180a$ g이다. 따라서 (가)에서 포도당 $200a$ g을 넣었으므로 $2t$일 때 비커 속에 남아 있는 고체 포도당의 질량은 $20a$ g이다. **정답④**

[오답피하기] ㄴ. 물에 충분한 양의 고체 포도당을 녹이면 포도당이 용해되는 반응과 석출되는 반응은 계속 일어나므로 t일 때에도 포도당이 석출되는 반응은 일어난다.

5. 기체의 반응

[정답맞히기] 반응 전과 후 전체 기체의 부피는 일정하므로 반응물의 계수의 합과 생성물의 계수의 합은 같다. 따라서 $x=2$이다.

또한 반응이 일어나면 $A(g)$는 모두 반응하고 $C(g)$ 2 mol이 생성되는데, 반응 몰비는 $A:C=1:2$이므로 반응 전 $A(g)$의 양은 1 mol이다. **정답④**

6. 전자 배치

2, 3주기 13 ~ 15족 바닥상태 원자의 홀전자 수(㉠), 전자가 들어 있는 오비탈 수(㉡)와 $\frac{㉡}{㉠}$은 다음과 같다.

원자	B	C	N	Al	Si	P
㉠	1	2	3	1	2	3
㉡	3	4	5	7	8	9
$\frac{㉡}{㉠}$	3	2	$\frac{5}{3}$	7	4	3

따라서 Z는 알루미늄(Al), Y는 규소(Si), X는 탄소(C)이고 W의 $\frac{㉡}{㉠}<2$이므로 W는 질소(N)이다.

[정답맞히기] ㄴ. 홀전자 수는 X(C)가 2, Y(Si)가 2이므로 홀전자 수는 X와 Y가 같다.

ㄷ. 전자가 2개 들어 있는 오비탈 수는 Z(Al)가 6, W(N)가 2이므로 Z가 W의 3배이다. **정답⑤**

[오답피하기] ㄱ. W는 질소(N)이다.

7. 분자의 구조

(다)는 구성 원소가 H, Z, 공유 전자쌍 수가 3이므로 NH_3이고, Z는 N이다.

(나)는 구성 원소가 H, X, Y이고, 비공유 전자쌍 수가 2이므로 (나)가 HCHO이라면 분자당 구성 원자 수(a)는 4이다. 이때, X와 Y는 C, O 중 하나이고, (가)는 구성 원소가 X, 분자당 구성 원자 수가 2이므로 X는 O이며, 비공유 전자쌍 수(a)는 4이므로

주어진 자료에 부합한다. 따라서 X는 O, Y는 C이다.

[정답맞히기] ㄴ. (다)는 NH_3이므로 비공유 전자쌍 수는 1이고, $b=1$이다. **정답②**

[오답피하기] ㄱ. (가)는 O_2이므로 2중 결합이 있다.

ㄷ. (나)는 HCHO, (다)는 NH_3이므로 분자 1 mol에 존재하는 원자 수는 각각 4 mol이므로 (나) = (다)이다.

8. 물의 전기 분해와 공유 결합

2 mol의 물(H_2O)을 전기 분해할 때 (+)극과 (-)극에서 생성되는 기체와 양(mol), 질량(g)은 다음과 같다.

전극	(+)극	(-)극
생성되는 기체	$O_2(g)$	$H_2(g)$
생성되는 기체의 양(mol)	1	2
생성되는 기체의 질량(g)	32	4

전극 A는 (+)극이므로 생성되는 기체는 $O_2(g)$이고, 전극 B는 (-)극이므로 생성되는 기체는 $H_2(g)$이다.

[정답맞히기] ㄷ. 물에 전류를 흘려주면 수소와 산소의 2가지 성분 물질로 분해되는 것으로 보아 공유 결합에 의해 물이 생성될 때 전자가 관여함을 알 수 있다. **정답②**

[오답피하기] ㄱ. 생성되는 기체의 질량비는 $O_2(g) : H_2(g) = 8 : 1$이고, t_1일 때 전극 A에서 생성된 기체의 질량이 $4w$ g이므로 $x=\frac{1}{2}w$, t_2일 때 전극 B에서 생성된 기체의 질량이 w g이므로 $y=8w$이다. 따라서 $\frac{y}{x}=\frac{8w}{0.5w}=16$이다.

ㄴ. 전극 B는 (-)극이므로 전극 B에서 생성된 기체는 $H_2(g)$이다.

9. 오비탈과 양자수

W ~ Z는 O, F, Na, Mg을 순서 없이 나타낸 것이고, 전기 음성도는 Y가 가장 크므로 Y는 F이다. 제1 이온화 에너지는 W가 가장 작으므로 W는 Na이고, W(Na)의 (원자 반지름 - 이온 반지름) > 0이므로 ㉠은 원자 반지름, ㉡은 이온 반지름이다. X의 (원자 반지름 - 이온 반지름) > 0이므로 X는 Mg이고, Z의 (원자 반지름 - 이온 반지름) < 0이므로 Z는 O이다.

[정답맞히기] ㄱ. ㉠은 원자 반지름이다.

[오답피하기] ㄴ. 원자가 전자가 느끼는 유효 핵전하는 같은 주기에서 원자 번호가 증가할수록 커지므로 Y(F) > Z(O)이다.

ㄷ. 이온 반지름은 Z(O) > Y(F) > W(Na) > X(Mg)이므로 W ~ Z 중 이온 반지름은 X(Mg)가 가장 작다. **정답①**

10. 산화 환원 반응에서의 양적 관계

실험 Ⅰ → Ⅱ에서 넣어준 $B(s)$의 양이 N mol 증가할 때, 반응 후 전체 양이온의 양은 $2N$ mol이 감소했으므로 $b=3$이다.

금속 양이온 $A^+(aq)$과 $B(s)$의 완결된 화학 반응식은 다음과 같다.

$$3A^+(aq)+B(s)\rightarrow 3A(s)+B^{3+}(aq)$$

[정답맞히기] ㄱ. A^+은 환원되었으므로 산화제로 작용한다.

ㄴ. $b=3$이다. **정답③**

[오답피하기] ㄷ. 넣어준 $B(s)$의 양이 N mol 증가할 때, 반응 후 전체 양이온의 양은 $2N$ mol이 감소하므로 A^+ x mol이 들어 있는 수용액에 $B(s)$ $2N$ mol을 넣어 반응을 완결시키면 전체 양이온의 양은 $4N$ mol이 감소한다. 따라서 반응 전 수용액에 들어 있는 A^+의 양은 $16N(=12N+4N)$ mol이다.

11. 동위 원소

원소 X의 평균 원자량은 $0.8\times b+0.2\times 2a=0.8b+2.0$이므로 $a=5$이다.

원소 Y의 평균 원자량은 $0.6\times(16a-b)+0.4\times(12a+b)=14.4a-2.2$이므로 $b=11$이다.

$a=5$, $b=11$이므로 ${}^{b}X$ 1 mol에 들어 있는 양성자 양은 5 mol, 중성자 양은 6 mol이고, ${}^{16a-b}Y$ 1 mol에 들어 있는 양성자 양은 31 mol, 중성자 양은 38 mol이다. 따라서 ${}^{b}X$ 1 mol과 ${}^{16a-b}Y$ 1 mol에 각각 들어 있는 중성자 양(mol)의 합은 $6+38=44$이다.

정답②

12. 오비탈과 양자수

$l=0$인 오비탈은 s 오비탈이고, $l=1$인 오비탈은 p 오비탈이다.

Z에서 전자가 들어 있는 s 오비탈 수 : 전자가 들어 있는 p 오비탈 수 = 2 : 1이므로 Z는 붕소(B)이고, X와 Y에서 전자가 들어 있는 s 오비탈 수 : 전자가 들어 있는 p 오비탈 수 = 1 : 1이므로 X와 Y는 각각 탄소(C), 나트륨(Na), 마그네슘(Mg) 중 하나이다.

탄소(C), 나트륨(Na), 마그네슘(Mg)의 홀전자 수는 각각 2, 1, 0이고, 홀전자 수는 X > Z > Y이므로 X는 탄소(C), Y는 마그네슘(Mg)이다.

[정답맞히기] ㄱ. X는 탄소(C)이다.

ㄴ. Y(Mg)의 바닥상태 전자 배치는 $1s^22s^22p^63s^2$이므로 전자가 들어 있는 s오비탈 수는 3이다.

ㄷ. $n-l=1$인 오비탈은 $1s$와 $2p$이고, Z(B)의 바닥상태 전자 배치는 $1s^22s^22p^1$이므로 $n-l=1$인 모든 오비탈에 들어 있는 전자 수는 3이다. **정답⑤**

13. 산화 환원 반응과 산화수

(가)에서 N의 산화수는 NO_3^-에서 +5, NO에서 +2이고, (나)에서 C의 산화수는 $H_2C_2O_4$에서 +3, CO_2에서 +4이다. $\frac{\text{(나)에서 C의 산화수 중 가장 큰 값}}{\text{(가)에서 N의 산화수 중 가장 큰 값}}=\frac{n}{5}$이므로 $n=4$이

다. (나)에서 X의 산화수는 XO_4^-에서 +7이므로 X의 산화수는 +7에서 +2로 감소하고, C의 산화수는 +3에서 +4로 증가한다. 산화 환원 반응에서 반응 전과 후 이동한 전자의 양(mol)은 같아야 하므로 $5\times a=10\times 1$, $a=2$이다.

반응 전과 후 전하량의 총합은 같아야 하므로 $-2+b=+4$, $b=6$이고, 반응 전과 후 H의 원자 수는 같아야 하므로 $10+6=2c$, $c=8$이다.

따라서 $\frac{a+b+c}{n}=\frac{2+6+8}{4}=4$이다. **정답④**

14. 몰 농도

0.04 M $A(aq)$ 60 mL에 ㉠을 30 mL 넣어 만든 $A(aq)$ 90 mL의 몰 농도가 0.16 M으로 증가하였으므로 ㉠은 $H_2O(l)$이 아니다.

0.04 M $A(aq)$ 60 mL에 들어 있는 A의 양(mmol)은 $0.04\times 60=2.4$ 이고, 0.16 M $A(aq)$ 90 mL에 들어 있는 A의 양(mmol)은 $0.16\times 90=14.4$ 이므로 30 mL ㉠에 들어 있는 A의 양(mmol)은 $14.4-2.4=12$이다. ㉠이 x M $A(aq)$이라면, $30\times x=12$에서 $x=0.4$이고, ㉡이 $H_2O(l)$이라면, 넣어준 ㉡의 부피가 50 mL일 때 혼합 용액의 몰 농도는 $\frac{14.4}{90+50}\approx 0.10.. < 0.12$이므로 ㉡은 $H_2O(l)$이 아니다.

㉡이 $4x$ M $A(aq)$이라면, 넣어준 ㉡의 부피가 50 mL일 때 혼합 용액의 몰 농도는 $\frac{14.4+80}{90+50}\approx 0.67.. > 0.16$이므로 ㉠은 $4x$ M $A(aq)$이다.

따라서 $30\times 4x=12$이고, $x=0.1$이다. **정답①**

15. 순차 이온화 에너지와 원소의 주기성

전자를 떼어 낼수록 이온의 전자 수는 감소하고, 전자 수가 감소할수록 전자 사이의 반발력이 감소하며 가려막기 효과가 감소하므로 유효 핵전하가 증가하여 다음 전자를 떼어낼 때 필요한 에너지는 증가한다, 따라서 순차 이온화 에너지는 차수가 커질수록 증가한다.

(가)에서 $E_a > E_b > 1$이고, (나)에서 $E_c > E_b > 1$이므로 E_b는 E_1이다.

(가)와 (나)에서 X ~ Z의 $\frac{E_c}{E_b} > \frac{E_a}{E_b}$이므로 $E_c > E_a$이다. 따라서 E_c는 E_3, E_a는 E_2이다.

N, O, F에서 제1 이온화 에너지는 F > N > O, 제2 이온화 에너지는 O > F > N, 제3 이온화 에너지는 F > O > N이다.

E_2는 Y > Z이므로 Y가 O, Z가 F이라면, X는 N이므로 제1 이온화 에너지는 X(N) > Y(O), 제2 이온화 에너지는 Y(O) > X(N)이다. (가)에서 $\frac{E_2}{E_1}$는 X > Y이므로 자료에 부합하지 않는다.

Y가 O, Z가 N이라면, X는 F이므로 제1 이온화 에너지는 X(F) > Y(O), 제2 이온화 에

너지는 Y(O) > X(F)이다. (가)에서 $\frac{E_2}{E_1}$는 X > Y이므로 자료에 부합하지 않는다.

따라서 Y는 F, Z는 N, X는 O이다.

[정답맞히기] ㄱ. E_c는 E_3이다.

ㄷ. E_b는 E_1이므로 Y(F) > Z(N)이다. **정답③**

[오답피하기] ㄴ. X는 O이다.

16. 중화 적정 실험

[정답맞히기] 식초의 몰 농도를 a M라고 할 때, a M 식초 10 mL에 들어 있는 CH_3COOH의 양은 $0.01a$ mol이고 질량은 $0.6a$ g이다. 따라서 $6x+2y=0.6a$(…①)이다.

만일 ㉠이 y M NaOH(aq), ㉡이 x M NaOH(aq)이라면 $\frac{a}{10}\times30=y\times10+x\times5$(…②)이고, ①과 ②에서 $x=0$이 되므로 $x>0$인 조건을 만족하지 않는다.

따라서 ㉠이 x M NaOH(aq), ㉡이 y M NaOH(aq)이고, $\frac{a}{10}\times30=x\times40+y\times5$(…③)이고, ①과 ③에서 $y=2x$이므로 $\frac{y}{x}=2$이다. **정답④**

17. 수용액의 pH와 pOH

(가)와 (다)에서 $[H_3O^+]$는 각각 $100b$ M, $10b$ M이므로 수용액의 pH는 (다)가 (가)보다 1만큼 크다.

(가)의 pH를 x라고 할 때 pOH는 $14-x$이므로 pOH$-$pH$=14-2x=a$(…①)이다.

(다)의 pH는 $x+1$, pOH는 $13-x$이므로 pOH$-$pH$=12-2x=2a-9$(…②)이다. 따라서 ①과 ②에서 $x=3.5$, $a=7$이다.

[정답맞히기] ㄱ. (나)는 pOH$-$pH$=-2$이므로 pH > pOH이다. 따라서 (나)는 염기성 수용액이므로 NaOH(aq)이다.

ㄴ. (가)의 pOH는 $14-3.5=10.5$이고 (다)의 pH는 4.5이므로 $\frac{\text{(가)의 pOH}}{\text{(다)의 pH}}=\frac{10.5}{4.5}=\frac{7}{3}$이다. **정답③**

[오답피하기] ㄷ. (나)는 NaOH(aq)이므로 물을 추가하면 $[OH^-]$는 감소하여 pOH가 커지므로 pH는 작아진다.

18. 기체의 양(mol)

[정답맞히기] C_2H_5OH을 구성하는 원소의 질량비는 C : H : O$=12:3:8$, CH_4을 구성하는 원소의 질량비는 C : H$=3:1$이므로 (가)에서 실린더에 들어 있는 원자의 질량은 C가 가장 크다. 따라서 Z는 C이다. 또한 (가)와 (나)에서 O 원자의 양은 b mol로 동일하므로 O의 질량은 (가)와 (나)에서 같다. 따라서 Y는 O이고 X는 H이다.

(가)에서 C의 양은 $(a+2b)$ mol, C의 질량은 150 g이므로 $a+2b=\frac{150}{12}=\frac{25}{2}$이고, O의 양은 b mol, O의 질량은 80 g이므로 $b=\frac{80}{16}=5$이다. 따라서 $a=\frac{5}{2}$이다. 또한 (나)에서 H의 양은 $(4a+6b+6c)$ mol, H의 질량은 55 g이므로 $4a+6b+6c=55$이고 $c=\frac{5}{2}$이다.

(가)에서 H의 양(mol)은 $4a+6b=4\times\frac{5}{2}+6\times5=40$이고, H 40 mol의 질량은 $40\,\text{mol}\times1\,\text{g/mol}=40\,\text{g}$이므로 $w_1=40$이다. (나)에서 C의 양(mol)은 $a+2b+2c=\frac{5}{2}+2\times5+2\times\frac{5}{2}=\frac{35}{2}$이고, C의 질량은 $\frac{35}{2}\,\text{mol}\times12\,\text{g/mol}=210\,\text{g}$이므로 $w_2=210$이다.
기체의 온도와 압력이 일정할 때 기체의 부피는 기체의 양(mol)에 비례하므로 $V_1:V_2=\frac{5}{2}+5:\frac{5}{2}+5+\frac{5}{2}=3:4$, $\frac{V_2}{V_1}=\frac{4}{3}$이다.

따라서 $\frac{w_2}{w_1}\times\frac{V_2}{V_1}=\frac{210}{40}\times\frac{4}{3}=7$이다. **정답②**

19. 기체의 반응

[정답맞히기] Ⅰ에서 넣어 준 B(g)의 질량은 8 g이므로 전체 기체의 질량은 $(w+8)$ g이고, Ⅲ에서 넣어 준 B(g)의 질량은 24 g이므로 전체 기체의 질량은 $(w+24)$ g이다. 따라서 Ⅰ과 Ⅲ에서 전체 기체의 밀도 비는 $\frac{w+8}{V}:\frac{w+24}{2V}=7d:4d$이므로 $w=104$이다.
또한 화학 반응식에서 A와 C의 반응 계수가 같으므로 A(g) w g이 들어 있는 실린더에 B(g)를 넣어 반응시키면 반응하는 A(g)의 양(mol)과 생성되는 C(g)의 양은 같으므로, 반응이 완결될 때까지 전체 기체의 부피는 일정하다.
Ⅲ에서 반응 후 남은 B(g) 8 g의 양을 n mol이라고 하면 반응한 B(g) 16 g의 양은 $2n$ mol이므로 반응한 A(g)의 양은 n mol, 생성된 C(g)의 양은 n mol이다. 따라서 Ⅲ에서 반응 후 실린더에 들어 있는 전체 기체 $2n$ mol(B(g) n mol, C(g) n mol)의 부피는 $2V$ L이다.

Ⅱ에서 실린더에 넣어 준 B(g) 22 g의 양은 $\frac{11}{4}n$ mol이고, 반응이 일어나면 C(g) n mol이 생성되고 B(g) $\frac{3}{4}n$ mol이 남으므로 전체 기체 $\frac{7}{4}n$ mol의 부피는 $\frac{7}{4}V$ L이다.

따라서 Ⅰ과 Ⅱ에서 전체 기체의 밀도 비는 $\frac{112\,\text{g}}{V\,\text{L}}:\frac{126\,\text{g}}{\frac{7}{4}V\,\text{L}}=7d:xd$이므로 $x=\frac{9}{2}$이다.

정답①

20. 중화 반응

[정답맞히기] 수용액에 들어 있는 양이온의 양(mol)은 양이온의 몰 농도와 용액의 부피의 곱과 같으므로, 혼합 용액 Ⅰ ~ Ⅲ에 들어 있는 모든 양이온의 양(mol)을 구하면 다음과 같다.

혼합 용액		Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ
용액의 부피(mL)	x M NaOH(aq)	10	10	10
	y M H_2A(aq)	5	5	5
	z M HB(aq)	5	15	20
	합계	20	30	35
모든 양이온의 몰농도(M) 합		$\frac{3}{2}k$	$\frac{7}{6}k$	$\frac{8}{7}k$
모든 양이온의 양(mol)		$30k\times10^{-3}$	$35k\times10^{-3}$	$40k\times10^{-3}$

만일 Ⅰ ~ Ⅲ이 모두 염기성 용액이라면 혼합 용액에 들어 있는 모든 양이온의 양(mol)은 같아야 하지만 $5k\times10^{-3}$ mol씩 증가하므로 Ⅱ와 Ⅲ은 산성이다. 또한 만일 Ⅰ이 산성 용액이라면 증가한 양이온의 양(mol)은 넣어 준 H^+의 양(mol)과 같으므로 증가한 양이온의 양(mol)은 Ⅰ에 HB(aq) 10 mL를 넣었을 때가 Ⅱ에 HB(aq) 5 mL를 넣었을 때의 2배이어야 하는데, 증가한 양이온의 양(mol)은 동일하므로 Ⅰ은 염기성 용액이고, z M HB(aq) 5 mL에 들어 있는 H^+의 양은 $5k\times10^{-3}$ mol이다.

또한 Ⅰ은 염기성이므로 양이온의 양(mol)은 Na^+의 양(mol)과 같고, x M NaOH(aq) 10 mL에 들어 있는 Na^+과 OH^-의 양은 각각 $30k\times10^{-3}$ mol이다.

y M H_2A(aq) 5 mL에 들어 있는 H^+의 양을 n mol이라고 하면, (다)에서 Ⅰ에 넣어 준 HB(aq) 10 mL 중 5 mL만 반응하므로 OH^-과 반응한 H^+의 양(mol)은 $(n+10k\times10^{-3})$ mol이고, y M H_2A(aq) 5 mL에 들어 있는 H^+의 양은 $20k\times10^{-3}$ mol이다.

따라서 혼합 용액 Ⅰ에 들어 있는 A^{2-}의 양은 $10k\times10^{-3}$ mol, B^-의 양은 $5k\times10^{-3}$ mol이고 반응하지 않고 남은 OH^-의 양은 $5k\times10^{-3}$ mol이므로, Ⅰ에 존재하는 모든 음이온의 몰 농도(M) 합은 $\frac{20k\times10^{-3}\,\text{mol}}{20\times10^{-3}\,\text{L}}=k\,\text{M}$이다. **정답③**