

ON BOARDING

NICE TO MEET YOU

- 오정우 연구실 격주 N제 제작 문항 가이드라인 + 화학분야 해설지 (화학#1~)

-오정우 연구실 제작 문항은 신규 제작+기출 심화 변형으로 이루어집니다.

화학1 최고난도 문항과 화학2 기본~준킬러 수준의 문항이 랜덤 제작됩니다. 참고 바랍니다. 기출 변형이나 참고는 KICE REPLICATION으로, 신규 제작문항은 NEN 신규 문항 으로 표기되오니 참고 바랍니다.

연구실 제작 문항이지만 사실 이 프로젝트는 개인이 진행중.

오류없이 AI 및 학원 강사/대학생 분들께 검증받는 정성담긴 한문항 한문항들이고

오정우T 본인이 시간을 내서 제작하고 해설까지 작성합니다.

화학 학습에 누구나 쉽고 재밌게 다가갈 수 있는 유쾌한 해설과 초고퀄리티 문항들로 여러분을 뵙게 되어 영광입니다.

ON BOARDING

NICE TO MEET YOU

[정답과 해설]

[화학] 격주 문항 기체 반응 #1

1. 반응 (가) 계수 c 및 완결점(x) 구하기

실험 1 분석: (가) $A + B \rightarrow cC$

* $B = 8w$ 일 때 C 몰분율 = $6/7$ (A가 남음)

* $B = 16w$ 일 때 C 몰분율 = $9/10$ (B가 남음)

완결점 도출: - $8w$ 와 $16w$ 사이에서 생성물 C 의 양이 일정해지는 지점을 찾으면 $x = 12w$.

$12w$ 에서 A 와 B 가 모두 소모되어 용기에는 C 만 존재하는 상태임.

이때 계수비를 계산하면 $c = 3$ 이 도출.

(A 1몰 + B 2몰 \rightarrow C 3몰)

2. 반응 (나) 계수 d 및 분자량비 구하기

실험 2 분석: (나) $2C + 2B \rightarrow dD$

C $4wg$ 과 B $12wg$ 을 반응시켰을 때 D 의 몰분율이 $1/2$.

반응물 사이의 질량비와 몰수 관계를 연립하면 $d = 1$.

반응 (나)에서 $2C + 2B \rightarrow 1D$ 이므로, 질량 보존 법칙에 의해 D 의 분자량은 C 의 6배가 됨.(B 의 질량 관계 포함 시)

3. 보기 판단

ㄱ. $c=3, d=1$ 이다. (O)

ㄴ. D 의 분자량을 C 의 분자량으로 나눈 값은 6이다. (O)

ㄷ. 실험 1에서 남은 기체가 C 뿐인 경우(완결점) x 는 $10w < x < 12w$ 이다. (X)

&계산된 완결점은 $x = 12w$. 부등호에 등호가 없으므로 해당 범위에 포함되지 않는다.

최종 정답: ⓐ ㄱ, ㄴ

ON BOARDING

NICE TO MEET YOU

격주 화학 문항 #2

1. 용액 (가)~(다)의 액성 판단

pH/pOH 상대값 조건 ($i > j > e$) 활용

* (가) 염기성(i): $\text{pH} > 7$, $\text{pOH} < 7$ (비율 최대)

* (다) 중성(j): $\text{pH} = 7$, $\text{pOH} = 7$ (비율 = 1)

* (나) 산성(e): $\text{pH} < 7$, $\text{pOH} > 7$ (비율 최소)

2. (다) 중성 조건 식 세우기

H^+ 의 총 몰수 = OH^- 의 총 몰수

* $(a * y) + (2 * a * x) = 0.2 * 20$

* [식 1] $ay + 2ax = 4$

3. (나) 산성 조건과 이온 농도(0.18 M) 이용

전체 이온 수 = $\text{Cl}^- + \text{SO}_4^{2-} + \text{Na}^+ + \text{H}^+$

* $\text{Cl}^- = 30a$

* $\text{SO}_4^{2-} = ax$

* $\text{Na}^+ = 2$

* $\text{H}^+ = (30a + 2ax) - 2$

* 전체 이온 수 = $30a + ax + 2 + (30a + 2ax - 2) = 60a + 3ax$

* 전체 부피 = $30 + x + 10 = 40 + x$

* [식 2] $(60a + 3ax) / (40 + x) = 0.18$

4. 미지수 a, x, y 계산

화학 문항의 특성상 $a=0.1$ 을 대입하여 검산:

* [식 2]에 $a=0.1$ 대입: $(6 + 0.3x) / (40 + x) = 0.18$

* $6 + 0.3x = 7.2 + 0.18x$

* $0.12x = 1.2 \Rightarrow x = 10$

* [식 1]에 $a=0.1$, $x=10$ 대입: $0.1y + 2 = 4$

* $0.1y = 2 \Rightarrow y = 20$

5. 최종 결과

* $x = 10$, $y = 20$

* $y / x = 20 / 10 = 2$

정답: ㉔ 2