

Thesaurus 모의평가 답안, 주요 문항 해설

답

3 2 2 1 4

4 4 3 4 1

1 5 3 4 1

5 2 5 2 3

예상 1등급컷 40

출제 방향성

계산량은 평이하게, 자료 해석 및 추론력은 15수능 핵불급.
생소함, 낯설음, 시간부족 상황에 초점을 맞추고자 했습니다.

주요 문항

킬러	자료 해석	개념 확인
15번, 17번, 20번	9번, 15번, 18번, 20번	4번, 11번, 12번, 19번

주요 문항 해설

(쉬운 문항, 보기는 생략합니다.)

4번

클립이 가라앉은 것에서는 표면장력이 감소함을, 얼음이 가라앉은 것에서는 밀도가 감소함을 알 수 있습니다.

9번

ㄱ. 36°C일 때의 증기압력에서 물의 몰분율 0.8를 구합니다.
 ㄴ. 40°C일 때 $0.8 \times (40^\circ\text{C 물의 증기압력}) = 45\text{mmHg}$ 입니다.

11번

ㄴ. 자료의 세 번째 그래프에서 Br_2 는 25°C, 1기압에서 액체 상태임을 알 수 있습니다. 따라서 HBr 의 표준 생성 엔탈피는 $\frac{1}{2}(\text{Br}_2\text{의 기화열}) + (-51\text{kJ/몰})$ 입니다.

12번

ㄴ. (가)와 (다)에서 $PM = dRT$ 쓰면 됩니다.
 ㄷ. 분출 속도는 분자의 운동 속도와 비례합니다. (가)와 (나) 중에서는 분자량이 작은 (나)가 빠르고 (다)는 (나)보다 온도가 높으므로 (다) > (나) > (가)입니다.

15번

부피가 일정한 속도로 증가했다.
 \Rightarrow 농도에 상관없이 반응속도가 일정하다.
 \Rightarrow 0차 반응이다.

16번

어렵지는 않은데, 원래는 반응1의 반응차수를 숨겼습니다.
 1차 반응은 반감기뿐만 아니라 $\frac{1}{4}$ 감기도 일정합니다!

17번

(나) 그림에서 추가 누르는 압력은 1기압이고, 연결관을 제외한 실린더의 부피는 114cm^3 임을 알 수 있습니다.
 (가)에서 실린더의 부피 = V 라 하면
 (가)에서 몰수 = $\frac{2(V+38) + 38}{RT}$, (나)에서는 $\frac{2 \times 228}{1.5RT}$
 $\Rightarrow V = 95\text{cm}^3, 95 : 114 = 5 : 6$

18번

ㄴ. (나)에서 (다)가 될 때 정반응이나 역반응이 일어났다면 몰수가 변하므로 부피가 변해야 하는데, 부피가 변하지 않았 습니다. 즉 이 때 농도가 변하지 않았으므로, (나)에서 칸막이 양쪽의 NO_2 부분압력은 같습니다.

ㄷ. 두 가지 풀이가 가능합니다만, 제가 의도한 n 에서 d 으로 이어지는 2번 풀이도 알아가셨으면 좋겠습니다.

1) 1몰당 부피는 20L이고, N_2O_4 의 초기 몰수를 x 라고 두면 (나)에서 실린더의 부피 = $20(x+0.1)$ 이므로

$$[\text{NO}_2] = \frac{0.2}{20(x+0.1)}, [\text{N}_2\text{O}_4] = \frac{x-0.1}{20(x+0.1)}$$

$$\Rightarrow \frac{20(x^2 - 0.01)}{0.2^2} = \frac{25}{4} \Rightarrow x = 0.15$$

2) (나)에서 $[\text{NO}_2] : [\text{N}_2\text{O}_4] = 0.2 : x - 0.1$ 인데 n 을 통해 $P_{\text{NO}_2} : P_{\text{N}_2\text{O}_4} = 4 : 1$ 임을 알 수 있습니다.

$$\therefore x = 0.15$$

19번

수능완성 변형문제입니다.(139p 14번)

전기분해 할 때 +극에서는 표준 환원 전위가 가장 작은 이온/금속이 산화하고 -극에서는 환원 전위가 가장 큰 이온/금속이 환원됩니다. 따라서 결과는 표와 같습니다.

	+전극	-전극
실험 I	금속A \rightarrow A^+	$\text{A}^+ \rightarrow$ 금속A
실험 II	금속B \rightarrow B^{2+}	$\text{A}^+ \rightarrow$ 금속A

20번

ㄱ. $x + y = \frac{1}{5}$ 까지 구하고 잉?하셨을 거라 예상됩니다.

C와 D는 몰수 합이 1로 일정합니다. 즉 $[\text{C}] + [\text{D}] = 1$ 이고 $X_{\text{C}} + X_{\text{D}} = \frac{2}{5}$ 이므로 평형 I에서 기체 전체 몰수는 2.5몰입니다. 따라서 $[\text{A}] + [\text{B}] = 1.5$ 이고 $[\text{A}] = 0.5, [\text{B}] = 1$ 입니다. 또, $x = \frac{1}{15}$ 임을 알 수 있습니다.

ㄴ. 평형 II에서 $[\text{A}] = [\text{B}]$ 이므로 $[\text{A}] = [\text{B}] = 2$ 입니다.

$X_{\text{A}} = X_{\text{B}} = \frac{1}{3}$ 이고 $X_{\text{D}} = \frac{2}{9}$ 입니다. 전체 몰수는 6몰이고 $[\text{C}] + [\text{D}] = 2$ 이므로, 첨가한 C는 1몰입니다.