

<2015학년도 논술고사-자연계I-과학-화학>

## 논 술 채 점 기 준 표

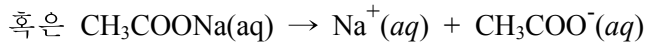
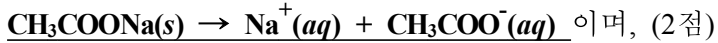
밑줄친 부분이 포함되면 해당하는 점수를 부여한다

<문제 II-1> (20점)

아세트산과 수산화 나트륨의 중화 반응은



생성염인 아세트산 나트륨의 용해 반응은



약산인 아세트산( $\text{CH}_3\text{COOH}$ )의 짝염기인 아세트산 이온( $\text{CH}_3\text{COO}^-$ )은 물과 반응하여  $\text{OH}^-$ 을 생성하므로, 염의 가수 분해 반응은



결과적으로  $[\text{OH}^-]$ 가 증가하므로, 염기성이 된다. (2점)

※ 채점시 유의사항

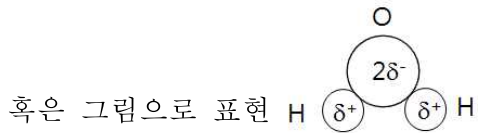
각각 화학반응식에서 반응식만 쓰고, 물질 상태, 한방향( $\rightarrow$ )과 쌍방향( $\rightleftharpoons$ ) 화살표가 틀리면 2점 배점에선 1점을 4점 배점에선 2점을 주십시오.



<문제 II-2> (20점)

(1) 10점

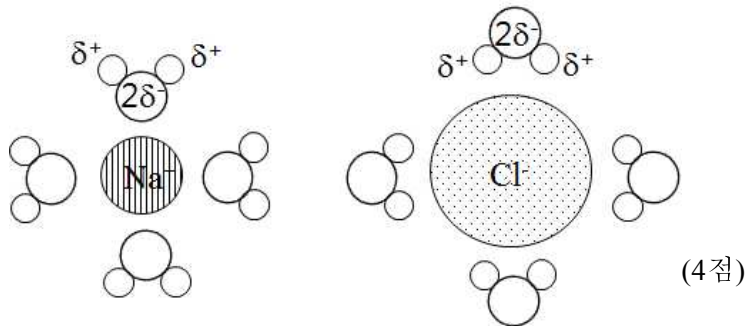
물 분자에서 전기 음성도가 큰 산소 원자 쪽에 부분적인 음전하( $2\delta^-$ )가, 전기 음성도가 작은 수소 원자 쪽에 부분적인 양전하( $\delta^+$ )가 형성됨. (2점)



<8점>

물 분자 내에서 부분적인 음전하( $2\delta^-$ )를 띠고 있는 물의 산소 원자가 나트륨 이온( $\text{Na}^+$ ) 쪽으로 향함. (2점)

물 분자 내에서 부분적인 양전하( $\delta^+$ )을 띠고 있는 물의 수소 원자가 염화 이온( $\text{Cl}^-$ ) 쪽으로 향함. (2점)



※ 채점시 유의사항

물 분자의 부분전하의 표시 없이 배향만 맞게 표현한 그림도 인정  
나트륨 이온 혹은 염화 이온의 수화상태를 하나만 그리면 감점(-2점).  
4개 미만의 물 분자로 그림을 표현 하면 감점 (-2점).

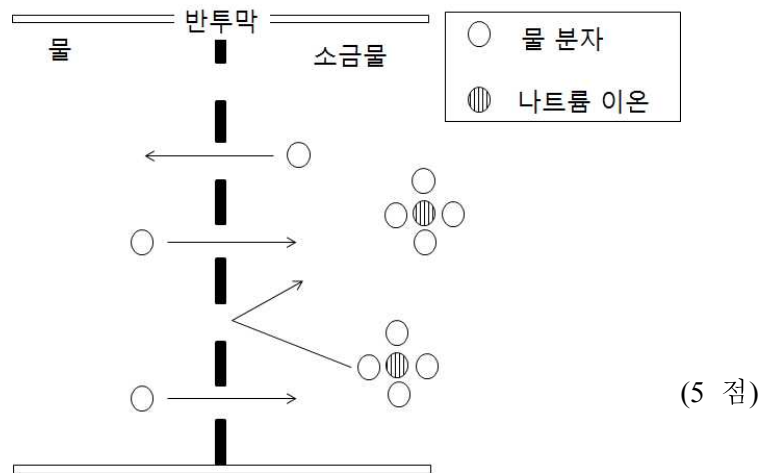
(2) 10점

<5점>

나트륨 이온은 물 속에서 극성이 큰 물 분자들에 의해 둘러싸여 수화됨. (1 점)

나트륨 이온은 수화된 물 층에 의해 크기가 커지는 효과가 발생함.(2 점)

그 결과, 물은 반투막을 자유롭게 통과하지만, 물 층으로 둘러싸인 나트륨 이온은 반투막을 잘 통과할 수 없게 됨. (2 점)



※ 채점시 유의사항

물 분자와 수화된 나트륨 이온의 선택적 투과를 크기의 관점에서 표현한 그림은 정답으로 인정.

그려진 물 분자 수 혹은 수화된 나트륨 이온 수는 고려하지 않는다.