

탐구수업 지도자료

- 학 년 고등학교 1학년
- 단 원 전해질과 이온
- 소 단 원 5장 전해질
- 제 목 학생용-새탐구
- 대표 저자 한재영(충북대학교)
- 공동 저자 노태희(서울대학교)
 강훈식(서울대학교 교육종합연구원)
 김은혜(함현고등학교)
 성다연(철산중학교)

이 자료는 서울대학교 과학교육연구소가 교육인적자원부의 과학교육연구기관으로 지정 받아 수행하고 있는 「탐구·실험 중심의 과학교육 활성화를 위한 연구개발 사업」의 일환으로 개발되었습니다.



서울대학교 과학교육연구소

Seoul National University Science Education Research Center



양이온과 음이온 익히기

[전해질과 이온(전해질-활동3)]

()년 ()월 ()일 ()학년 ()반 ()번 이름 ()

우리 생활에서 중요하게 활용되는 이온에는 어떤 것이 있을까?



1 목표

- (1) 지식
 - 실생활에서 흔히 볼 수 있는 이온의 종류를 말할 수 있다.
- (2) 탐구 과정
 - 이온이 만들어지는 과정을 모형으로 나타내고 식으로 표현해 봄으로써, 화학 반응식을 이해하는 기초를 다질 수 있다.
- (3) 태도
 - 양이온과 음이온을 익히는 모둠 활동을 통해 협동적인 태도를 갖는다.

2 과정

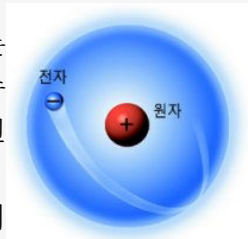
역할 분담하기

- ✿ 모둠장 () : 모둠원 통솔
- ✿ 기록자 () : 활동지 기록
- ✿ 질문자 () : 문제 정리 및 질문
- ✿ 자료관리자 () : 자료 및 활동지 관리

ⓘ 주의점
각자 역할에 따라 역할표를 착용한다.

함께 생각해 보기

- ✿ 원자 내부를 볼 수 있다고 가정하면, 원자는 중심에 원자핵이 (+)전하를 띠고 있고, 그 주위에 (-)전하를 띤 전자가 움직이고 있다. 원자는 전자를 잃거나 얻을 수 있다.



[그림 5-3.1] 원자모형

- ① 중성인 원자가 전자를 1개 잃으면 양이온이 될까, 음이온이 될까? 그 과정을 나타내는 모형을 그려 보자.

- ② 중성인 원자가 전자를 2개 얻으면 어떤 음이온이 될까? 그 과정을 나타내는 모형을 그려 보자.

ⓘ 주의점
모형은 이해하기 쉽게 창의적으로 그린다.



주의점

원소 기호를 적을 때 대문자와 소문자를 구분해서 적는다. 자신의 생각을 정리하고, 친구들과 토의한 후에 보고서에 기록한다.

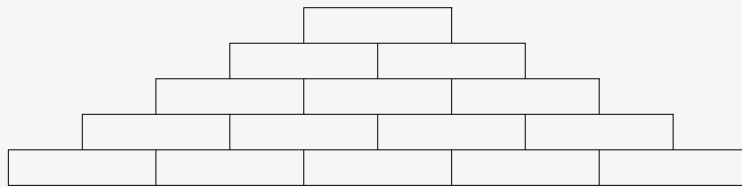
빙고 게임하며 공부하기

① 다음 표의 빈 칸을 채워보자.

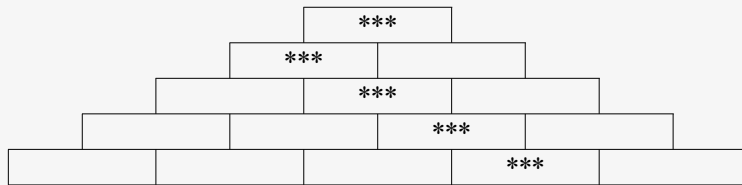
양이온		음이온	
화학식	이름	화학식	이름
Ag ⁺	은 이온	Cl ⁻	염화 이온
()	바륨 이온	CH ₃ COO ⁻	아세트산 이온
Ca ²⁺	()	CO ₃ ²⁻	()
Cu ²⁺	구리 이온	()	질산 이온
()	수소 이온	O ²⁻	산화 이온
Mg ²⁺	마그네슘 이온	OH ⁻	수산화 이온
Na ⁺	()	PO ₄ ³⁻	()
NH ₄ ⁺	암모늄 이온	S ²⁻	()
()	납 이온	SO ₄ ²⁻	황산 이온



② 아래와 같이 피라미드 빙고를 그리고, 위의 표에 있는 이온의 화학식을 칸에 적어 넣는다.



③ 선생님께서 불러 주시는 이온에 표시를 하며 빙고 게임을 한다. 빙고는 아래처럼 일층(맨 아래 계단)에서부터 5층(맨 위 계단)까지 서로 접하면서 한 줄이 이어져야만 된다. 가로로 이어지는 것은 안 된다.



함께 정리하기

① 알루미늄 원자가 전자 세 개를 잃어 알루미늄 이온으로 되는 과정을 화학식으로 적어 보자.

② 황 원자가 전자 두 개를 얻어 황화 이온으로 되는 과정을 모형으로 나타내 보자.



 퀴즈

① PO_4^{3-} 이온의 이름은 무엇인가?

② PO_4^{3-} 이온은 전자를 몇 개 잃거나 얻어서 만들어진 것인가?

③ PO_4^{3-} 이온 1개에는 산소 원자가 몇 개 들어있는가?

④ 탄산 음료에 들어있는 탄산 이온과 수소 이온의 화학식을 적어 보자.

⑤ 운동을 해서 흘리는 땀에는 소금(염화나트륨)이 들어있다. 땀 속에 있는 염화 이온과 나트륨 이온의 화학식을 적어 보자.

⑥ 구리 원자가 구리 이온으로 되는 과정을 모형과 화학식으로 나타내 보자.

» 주의점

학습한 내용을 토대로 퀴즈 문제를 스스로 해결하도록 노력한다.



서울대학교
과학교육연구소



서울대학교
과학교육연구소



서울대학교
과학교육연구소