

2014-2학년 과학 활동지	1. 물질의 구성	1. 물질의 기본 성분 01. 물질을 이루는 원소(12~16쪽)
성취기준	1. 원소의 개념이 형성되는 과정을 말 할 수 있다. 2. 우리 주위의 물질을 구성하는 원소의 종류를 말할 수 있다.	
학습주제어		
모둠		2학년 반 번 이름 :

### 토대다지기

#### 1. 물질관의 변천

구분	내용
엠피도클레스	
아리스토텔레스	
연금술사	

#### 2. 근대 원소의 개념

구분	내용
보일	
라부아지에	

#### 3. 여러 가지 물질의 성분 원소 - 미니 탐구 - 교과서 14쪽

① 교과서에 나오는 원소의 종류를 나열해보시오.

#### 4. 우리 주위에 있는 물질의 성질이 다른 이유는 무엇인가?

## 생각넓히기

1. 중세 연금술사들은 수은이나 황과 같은 값싼 물질로부터 금을 만들려고 아주 많은 노력을 하였다. 연금술사들이 이러한 연구를 하는데 계기가 된 물질관을 주장한 과학자의 이름을 포함하여 그 물질관을 써보시오.
2. 연금술사들은 그들이 의도했던 금을 얻는 데에는 성공하지 못했지만 근대 과학의 발달에 이바지 하였다고 평가하는데 그 이유를 두 가지 써보시오.
3. 생활 속의 과학 - 우주와 지구의 구성 원소

장소	원소의 종류(많은 것부터 순서대로 쓰시오)
우주	
대기	
지각	
해수	
우리 몸	

## 창의력키우기

1. 지구상에 존재하는 원소의 종류가 한 가지라고 가정하면 우리 생활은 어떻게 달라질지 생각해보시오.  
 ☞ 내 생각 :  
 ☞ 모둠원과 토의 후 생각 정리 :
2. 고대 학자들이 굳게 믿었던 생각들은 새로운 사실들이 발견되면서 변화되었다. 여러분들도 자신이 굳게 믿었던 사실이 나중에 잘못된 것으로 밝혀진 경험을 한 가지씩 써보고 그 경험을 바탕으로 어떻게 생활해야할지를 말해보시오.

2014-2학년 과학 활동지	1. 물질의 구성	1. 물질의 기본 성분 02. 원소의 표시(17~20쪽)
성취기준	1. 원소를 기호로 나타내는 방법을 말할 수 있다. 2. 여러 가지 원소를 원소 기호로 나타낼 수 있다.	
학습주제어		
모둠		2학년 반 번 이름 :

### 토대다지기

#### 1. 원소 기호의 변천

구분	원소를 나타내는 방법
돌턴 이전 (연금술사)	
돌턴	
현대 (베르셀리우스)	

### 생각넓히기

1. 다음은 원소의 이름과 원소 기호를 나타낸 것이다. 원소를 원소 기호로 나타낼 때 적용된 규칙 두 가지를 서술 하시오.

Hydrogen - H(수소), Helium - He(헬륨), Nitrogen - N(질소), Neon - Ne(네온),  
Carbon - C(탄소), Calcium - Ca(칼슘), Magnesium - Mg(마그네슘)

#### 2. 원소기호를 써보시오

원소명	원소 기호	원소명	원소 기호	원소명	원소 기호
수소		나트륨		철	
헬륨		마그네슘		구리	
리튬		알루미늄		아연	
베릴륨		규소		스트론튬	
붕소		인		은	
탄소		황		주석	
질소		염소		아이오딘	
산소		아르곤		우라늄	
플루오린		칼륨		수은	
네온		칼슘		납	

## 창의력키우기

1. 빙고 게임으로 원소 기호 익히기 - 모둠원들과 게임을 하시고 우승자를 기록하시오.


2. 역사 속의 과학 원소 이름의 기원을 읽고 난 후 여러분이 과학자가 되어 새로운 원소를 발견했다면 원소명을 무엇이라고 정하겠는가? 그 이유는 무엇인가?

3. 배운 내용을 Thinking Maps로 정리해보시오.

2014-2학년 과학 활동지	1. 물질의 구성	1. 물질의 기본 성분 03. 원소의 확인(21~23쪽)
성취기준	불꽃 반응으로 금속 원소를 확인하는 방법을 말할 수 있다.	
학습주제어		
모둠		2학년 반 번 이름 :

### 토대다지기

#### 1. 불꽃색으로 원소 구별하기 - 교과서 21쪽 탐구

① 실험과정을 보고 그렇게 하는 이유를 생각해 보시오.

실험 과정	이유
1. 토치의 겉불꽃 속에 넣어 불꽃색을 관찰한다.	
2. 묽은 염산으로 니크롬선을 씻고	

② 각 수용액의 불꽃색을 다음 표에 정리해 보시오.

물질	불꽃색	물질	불꽃색
염화나트륨( $\text{NaCl}$ )		질산나트륨( $\text{NaNO}_3$ )	
염화칼륨( $\text{KCl}$ )		질산칼륨( $\text{KNO}_3$ )	
염화구리( $\text{CuCl}_2$ )		질산구리( $\text{Cu(NO}_3)_2$ )	
염화리튬( $\text{LiCl}$ )		질산리튬( $\text{LiNO}_3$ )	

③ 불꽃색이 같은 물질끼리 분류해 보고 불꽃색이 같은 이유를 써보시오.

#### 2. 불꽃 반응이란

#### 3. 불꽃 반응의 특징은

## 생각넓히기

1. 미지 물질의 불꽃색을 관찰하였더니 노란색이 관찰 되었다.
  - 이 물질에 어떤 성분 원소가 포함되어 있다고 볼 수 있는가?
  - 그 이유는?
2. 연속스펙트럼 :
3. 선 스펙트럼 :
4. 중단원 마무리를 교과서에 풀이하시오.

## 창의력키우기

1. 다음 글은 새 떼죽음에 대한 신문 기사 이다. 읽고 답 하시오.

### 美 아칸소 새 떼죽음...“불꽃놀이 탕”추정 (동아일보 2012.01.03)

미국 CNN은 지난해 12월 31일 밤, 아칸소 주의 비브에서 검은 새 200여 마리가 하늘에서 떨어져 숨진 채 발견됐다고 보도했다. 이 지역에서는 2010년 12월 31일 비슷한 시간에도 4000여 마리의 죽은 새 떼가 떨어진 바 있다. 공포영화에서 볼 법한 광경이 되풀이되자 시민들은 두려움에 떨고 있다. 경찰 당국은 이날 오후 7시 14분경 하늘에서 새 50여 마리가 떨어졌다는 첫 보고를 받고 불꽃놀이를 금지하는 비상조치를 취했다. 2010년 사고를 일으킨 유력한 원인으로 불꽃놀이가 지목됐기 때문. 당시 전문가들은 “새들이 불꽃놀이 때 발생하는 큰 소음 때문에 방향 감각을 잃어 건물에 부딪혀 떨어진 것”이라고 분석했다. 하지만 새들이 가장 많이 떨어진 시간이 자정 무렵이며, 추락한 지점이 동지가 많이 있는 숲 속에 몰려 있던 점 등으로 미뤄 누군가 동지를 겨냥해 불꽃놀이를 했을 거라는 주장이 제기되고 있다.

- 1) 위 글을 읽으며 불꽃놀이 할 때 주의할 점은 무엇일까?
- 2) 나의 행동으로 인하여 친구나 주변 사람들에게 피해를 준 경험이 있는가? 예를 들어보고 좀 더 성숙한 내가 되기 위하여 나는 어떻게 행동하여야할까? 글로 써보시오.

2014-2학년 과학 활동지	1. 물질의 구성	2. 원자 구조와 이온 형성 01. 원자 구조와 원자 모형(24~29쪽)
성취기준	1. 원자는 원자핵과 전자로 이루어져 있음을 말할 수 있다. 2. 원자 구조를 모형으로 나타낼 수 있다.	
학습주제어		
모둠	2학년 반 번 이름 :	

### 토대다지기

1. 원자와 원소를 구별하여 써보시오.

2. 돌턴의 원자설

①

②

③

3. 원자 구조와 원자의 크기

원자의 구조 - 그림 1-10	원자의 크기

4. 원자 모형 - 교과서 27쪽, 탐구

① 빨간색 스타이로폼 공을 원판 중앙에 붙인 이유는 무엇인가?

② 헬륨과 탄소의 원자핵 주위에 전자는 몇 개 씩 놓아야 할까? 그렇게 한 이유는 무엇인가?

## 5. 원자구조의 변천

① 각 시대에 과학자들이 생각했던 원자 구조를 그림으로 그려보시오.

과학자	돌턴	톰슨	러더퍼드	보어	현대
생각했던 원자구조					
특징					

② 톰슨과 러더퍼드가 생각했던 원자구조의 차이점은?

③ 보어와 현대의 원자 모형의 차이점은?

### 생각넓히기

1. 돌턴의 원자 이론은 그 당시에 알려진 어떤 법칙을 설명하기 위하여 제안되었는가?

법칙	내용

### 창의력키우기

1. 미세한 물질의 세계, 나노 과학을 읽고 정리해보시오.



2014-2학년 과학 활동지	1. 물질의 구성	2. 원자 구조와 이온 형성 02. 이온의 형성(30~33쪽)
성취기준	1. 이온이 만들어지는 과정을 말할 수 있다. 2. 이온이 만들어지는 과정을 모형으로 설명할 수 있다.	
학습주제어		
모둠	2학년 반 번 이름 :	

### 토대다지기

#### 1. 이온의 형성

① 이온이란 :

② 양이온 :

③ 음이온 :

#### 2. 양이온의 생성의 예

중성원자	잃은 전자의 개수	생성된 양이온	양이온 생성 반응식
Na			
Mg			

#### 3. 음이온의 생성의 예

중성원자	얻은 전자의 개수	생성된 음이온	음이온 생성 반응식
Cl			
O			

#### 4. 여러 가지 이온과 이온식

양이온	이온식	양이온	이온식	음이온	이온식	음이온	이온식
수소 이온		은 이온		염화 이온		질산 이온	
나트륨 이온		칼슘 이온		산화 이온		탄산 이온	
칼륨 이온		암모늄 이온		황화 이온		황산 이온	

### 생각넓히기

1. 중성인 원자가 +3의 양이온이 되었다. 이 이온은 중성인 원자보다 전자수가 몇 개 적은가?
2. 이온의 형성 과정을 모형으로 나타내기

	원자핵 전하량	전자의 전체 전하량	전자의 이동	생성된 이온
리튬 원자				
플루오린 원자				

3. 간단한 화합물을 원소 기호로 나타내기

① 화합물이란 :

②

화합물의 종류	예	나타내는 법	화합물의 표시법
이온으로 이루어진 화합물			
이온으로 이루어지지 않은 화합물			

### 창의력키우기

1. 배운 내용을 Thinking Maps로 정리해보시오.

2014-2학년 과학 활동지	1. 물질의 구성	2. 원자 구조와 이온 형성 03. 이온 확인하기(34~37쪽)
성취기준	1. 생활 속에서 이온이 존재하는 예를 말할 수 있다. 2. 이온이 전하를 띠는 것을 확인할 수 있다.	
학습주제어		
모둠		2학년 반 번 이름 :

### 토대다지기

#### 1. 우리 주위의 이온

종류	특징	들어 있는 곳

#### 2. 이온의 전하 확인

확인 방법	관찰 내용	확인 할 수 있는 이온

### 생각넓히기

1. 5% 질산칼륨 수용액을 만드는 방법을 써보시오.
2. 우무가루의 성질은 무엇이며 어떻게 만들 수 있을까?
3. 양이온이 들어있는 수용액에 전류를 흘려주면 양이온은 어느 전극으로 이동하는가?

### 창의력키우기

1. 배운 내용을 Thinking Maps로 정리해보시오.

2014-2학년 과학 활동지	1. 물질의 구성	2. 원자 구조와 이온 형성 04. 수용액에서 이온의 반응(38~40쪽)
성취기준	1. 수용액에서 일어나는 여러 가지 이온들의 반응을 설명할 수 있다. 2. 앙금 생성 반응은 이온 사이의 반응임을 설명할 수 있다.	
학습주제어		
모둠	2학년 반 번 이름 :	

### 토대다지기

#### 1. 이온화 :

물에 녹아 이온화 되는 물질	이온화 반응식

#### 2. 앙금 :

#### 3. 이온 사이의 반응 - 교과서 39쪽 보고 생각하기

혼합한 물질	반응 결과 (그림으로 표현)	반응한 이온
질산 은 수용액 + 염화 나트륨 수용액		
황산 구리 수용액 + 염화 나트륨 수용액		

#### 4. 수용액 속에서 양이온과 음이온이 반응하여 물에 녹지 않는 앙금을 생성하는 반응을 무엇이라고 하는가?

### 생각넓히기

1. 양금 생성 반응을 이용하여 수돗물 속에 들어 있는 염화 이온을 확인하는 방법을 고안해보시오.

### 창의력키우기

1. 배운 내용을 Thinking Maps로 정리해보시오.

2014-2학년 과학 활동지	1. 물질의 구성	2. 원자 구조와 이온 형성 05. 양금 생성 반응(41~51쪽)
성취기준	1. 여러 가지 양금 생성 반응의 예를 말할 수 있다. 2. 양금 생성 반응으로 이온의 종류를 확인할 수 있다.	
학습주제어		
모둠	2학년 반 번 이름 :	

### 토대다지기

#### 1. 여러 가지 양금 생성 반응 - 교과서 41쪽 탐구

양금이 생성된 반응은 화학반응식으로 표현하고 양금의 이름도 써보시오.

	염화 나트륨 ( )	탄산 나트륨 ( )	황산 나트륨 ( )
염화 칼륨 ( )			
염화 칼슘 ( )			
염화 바륨 ( )			
질산 은 ( )			
아이오딘화 칼륨 ( )			

#### 2. 양금 생성을 이용한 이온의 확인

확인 반응	이온 반응식	생성된 양금(색)
납이온 확인 반응		
카드뮴 이온 확인 반응		

#### 3. 자연 속에서 양금 생성 반응

### 생각넓히기

1. 조개 속에서 생성되는 진주는 주로 어떤 양이온과 음이온이 반응하여 만들어지는가?
2. 앙금을 물감 만들기를 읽고 3문장 이상으로 요약하여 정리하시오.
3. 가정에서 어떤 수용액을 이용하면 흰색의 탄산 칼슘 앙금을 만들어 흰색 물감을 만들 수 있을지 생각하여 써보시오.

### 창의력키우기

1. 앙금 생성 반응을 이용하여 실험실 폐수에 포함되어 있는 카드뮴 이온을 제거할 수 있는 실험을 설계하여 보시오.