

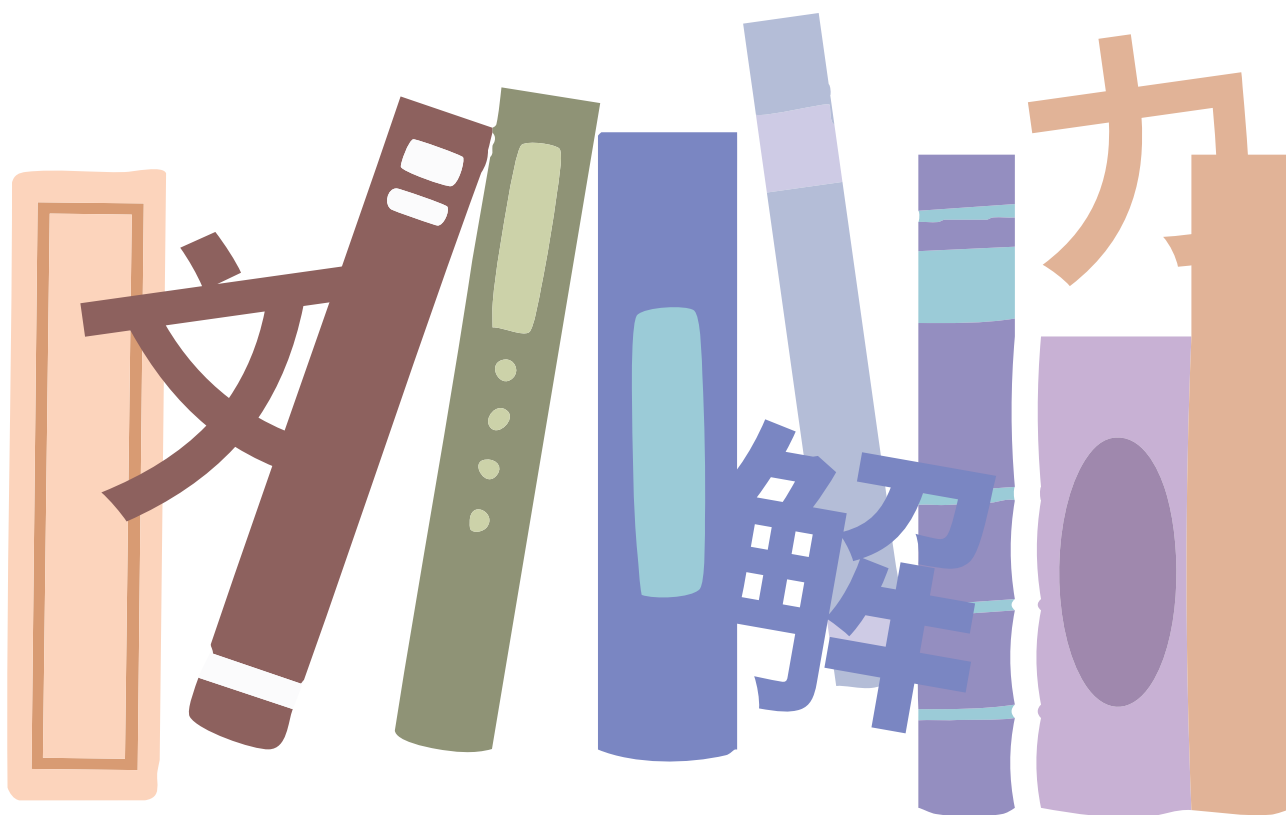
한자교육 기반 학생 문해력 향상을 위한 도움자료

고등학생용

2026
학년도

경상북도교육청
중 등 교 육 과

| 과학과 |



경상북도교육청
Gyeongsangbuk-do Office of Education

수업에 필요한 ‘실마리’를 모아, 문해력 향상을 돕다



이 도움 자료는 2026학년도 학교 현장에서 한자 교육을 기반으로 학생의 언어능력과 문해력을 높이고, 문해력 향상 교육을 위한 교원의 수업 설계·운영 역량을 지원하기 위해 개발하였습니다. 학생들이 글과 말을 정확하게 이해하고, 자기 생각을 분명한 언어로 표현하며, 배운 내용을 스스로 정리·활용하는 힘을 기르는 데에 보탬이 되기를 바랍니다.

교실에서 문해력은 ‘읽고 쓰기’의 기술을 넘어, 어휘를 정확히 이해하고 문장의 구조와 논리를 파악하며, 글의 핵심을 추려 자기 말과 글로 설명하는 능력으로 드러납니다. 수업을 하다 보면 “이 단어가 무슨 뜻인가요?”, “무슨 말인지 알겠는데, 설명이 어려워요.”와 같은 순간이 자주 찾아옵니다. 이때 필요한 것은 완성된 정답이 아니라, 다음 활동과 안내로 이어지게 하는 작은 실마리입니다. 본 자료는 그러한 실마리를 수업 맥락 속에서 활용할 수 있도록 교과별로 한자 본래의 뜻, 교과 속 의미, 교과 속 용례 순으로 정리하였습니다.

한자 교육은 문해력 향상에 유효한 기반이 될 수 있습니다. 교과 학습에서 빈번하게 등장하는 한자어의 의미를 짚어 보고, 낱말 사이의 관계를 이해하는 활동은 학생들이 개념을 더 정확히 붙잡고 텍스트를 깊이 있게 해석하도록 돕습니다. 그 결과 학생들은 정확한 의사소통 능력을 기르고, 자기 주도적 학습의 기반을 다지는 동시에 정보처리 역량과 문제 해결 능력을 함께 향상할 수 있습니다.

본 자료는 단일한 모범 답안이 아니라, 학년·학생 수준·교과 특성에 맞추어 선택적으로 적용할 수 있는 참고 자료입니다. 현장의 의견과 적용 경험을 바탕으로 더 실용적인 자료가 되도록 지속적으로 보완해 나가겠습니다.

- 한자 교육 기반 학생 문해력 향상 도움 자료 개발 위원 드림 -

2026
학년도

한자교육 기반
학생 문해력 향상을 위한
도움자료

과학과



2026
학년도

한자교육 기반
학생 문해력 향상을 위한
도움자료

과학과

통합과학 1

學子

科

文
解

단원명

I. 과학의 기초

핵심 한자	규(規) 본보기 규	모(模) 모양 모	#스케일 #범위 #크기 #거시와미시
한자 본래 뜻	본보기(規模)가 될 모양		
교과 속 의미	현상이나 사물의 크기, 범위, 정도		
교과서 용례1	우주의 거대한 규모		
교과서 용례2	태양계 행성의 크기와 거리 규모 비교		

기록공간 

핵심 한자	기(基) 근본 기	본(本) 근본 본	량(量) 양 량(양)	#길이 #질량 #시간 #단위
한자 본래 뜻	근본(基本)이 되는 양(量)			
교과 속 의미	다른 물리량을 정의하는 바탕 이 되는 물리량			
교과서 용례1	SI 단위계의 7가지 기본량			
교과서 용례2	길이, 질량, 시간은 대표적인 기본량 이다.			

기록공간 

단원명

I. 과학의 기초

핵심
한자**미(微)**
작을 미**시(視)**
볼 시**세계(世界)**
인간 세, 지경 계#원자 #양자역학
#전자 #현미경

한자 본래 뜻

작게(微) 보는(視) 세계(世界)

교과 속 의미

원자, 전자 등 맨눈으로 볼 수 없는 **아주 작은** 세계

교과서 용례1

양자 역학이 지배하는 **미시 세계**

교과서 용례2

원자와 전자로 이루어진 **미시 세계**의 구조기록공간 핵심
한자**거(巨)**
클 거**시(視)**
볼 시**세계(世界)**
인간 세, 지경 계#일상생활 #뉴턴역학
#행성 #천체

한자 본래 뜻

크게(巨) 보는(視) 세계(世界)

교과 속 의미

일상생활에서 **맨눈으로 관찰할 수 있는** 큰 세계

교과서 용례1

뉴턴 역학이 적용되는 **거시 세계**

교과서 용례2

행성의 운동과 같은 **거시 세계**의 현상기록공간

단원명

I. 과학의 기초

핵심 한자	도(度) 길이도 량(量) 양량(양) 형(衡) 저울대형	#단위표준 #미터법 #측정기준 #SI단위
한자 본래 뜻	길이(度)와 용량(量)을 측정하는 저울(衡)	
교과 속 의미	길이나 무게 등을 재는 기구 또는 그 단위법	
교과서 용례	국제 단위계(SI)와 도량형 의 확립	

기록공간 

핵심 한자	측(測) 헤아릴 측 정(定) 정할 정	#실험 #오차 #유효숫자 #데이터
한자 본래 뜻	헤아려(測) 정함(定)	
교과 속 의미	도구를 사용하여 물리량을 수치로 구하는 과정	
교과서 용례1	정밀한 시간 측정	
교과서 용례2	측정값 의 오차와 유효 숫자	

기록공간 

단원명

I. 과학의 기초

핵심 한자	질(質) 물질 질	량(量) 양 량(양)	#kg #관성의크기 #고유한양 #무게아님
한자 본래 뜻	물질(質)의 양(量)		
교과 속 의미	물체를 구성하는 물질의 고유한 양 (관성의 크기)		
교과서 용례1	질량 보존의 법칙		
교과서 용례2	질량 과 무게의 차이점		

기록공간 

핵심 한자	물(物) 만물 물	리(理) 이치 리	#법칙 #단위 #자연현상 #기초과학
한자 본래 뜻	모든 사물(物)의 이치(理)		
교과 속 의미	물질의 성질 과 그것이 따르는 자연 법칙 을 다루는 학문		
교과서 용례1	기본적인 물리 량의 단위		
교과서 용례2	물리 변화와 화학 변화의 차이		

기록공간 

단원명

I. 과학의 기초

핵심
한자모(模)
본보기 모형(型)
거꾸집 형#단순화 #설명도구
#보어 #표준모형

한자 본래 뜻

거꾸집을 본뜬

교과 속 의미

복잡한 자연 현상을 설명하기 위해 **단순화하여 나타낸 이론적 틀**

교과서 용례1

보어의 원자 **모형**

교과서 용례2

표준 **모형**을 이루는 기본 입자기록공간 핵심
한자입(粒)
남알 입자(子)
알갱이 자#광전효과 #질량
#운동량 #이중성

한자 본래 뜻

작은 알갱이(子)

교과 속 의미

질량과 위치를 가지며 물질을 구성하는 **미세한 알갱이**

교과서 용례1

빛의 **입자**성과 파동성

교과서 용례2

러더퍼드의 알파 **입자** 산란 실험기록공간

단원명

I. 과학의 기초

핵심
한자양(量)
양 량(양)자(子)
알갱이 자#광양자 #플랑크
#불연속 #알갱이

한자 본래 뜻

양(量)을 가진 알갱이(子)

교과 속 의미

에너지가 연속적이지 않고 **띄엄띄엄한 값을 갖는 최소 단위(알갱이)**

교과서 용례1

빛의 **양자**설(광양자설)

교과서 용례2

양자 역학의 불확정성 원리기록공간

개념정리 | 1. 과학의 기초 단위 핵심 개념 한자어 확인하기!

1. 다음 문장을 읽고, 빈칸에 알맞은 말을 쓰시오.

물리학(物理學)은 자연 현상의 규칙을 탐구하는 학문으로, 이를 위해 대상을 수치화하는 (①)이/가 필수적이다. 이때 사용하는 길이, 질량, 시간과 같은 기준을 (②)(이)라고 하며, 국제적으로 통일된 단위를 사용한다. 우리가 맨눈으로 볼 수 없는 원자나 전자와 같은 아주 작은 세계를 (③) 세계라고 하고, 행성이나 은하처럼 거대한 규모의 세계를 (④) 세계라고 한다. 자연 현상을 설명하기 위해 복잡한 현상을 단순화하여 나타낸 이론적 틀을 (⑤)(이)라고 한다.

보기

측정(測定) / 거시(巨視) / 미시(微視) / 모형(模型) / 기본량(基本量)

☑ 답안

①	②	③
④	⑤	

2. 다음 문장을 읽고 옳으면 O, 틀리면 X로 표시하시오.

- ① 질량(質量)은 물체의 고유한 양으로, 장소에 따라 변하지 않는다. ()
- ② 양자(量子)는 에너지가 연속적으로 이어져 있는 상태를 의미한다. ()
- ③ 규모(規模)는 현상이나 사물의 크기, 범위, 정도를 나타내는 말이다. ()

☑ 답안

①	②	③
---	---	---

단원명

II. 물질과 규칙성

핵심 한자	질(質) 물질 질	량(量) 양 량(양)	비(比) 견줄 비	#질량보존의법칙 #화합물 #비율 #화학식
한자 본래 뜻	물질(質)의 양(量)의 비율(比)			
교과 속 의미	화합물 을 구성하는 원소들이 일정한 비율로 결합 하여 그 물질의 고유한 성질을 나타내는 것을 의미한다.			
교과서 용례	화학 반응에서 각 원소의 질량비 는 항상 일정하게 유지된다. 예를 들어, 물(H_2O)은 수소와 산소가 질량비 1:8로 결합하여 이루어진다. 이는 물이 갖는 고유한 성질을 나타내는 중요한 기준이다.			

기록공간 

핵심 한자	탄(誕) 낳을 탄	생(生) 날 생	#물질형성 #화학반응 #원소합성 #핵융합
한자 본래 뜻	태어남(誕生)		
교과 속 의미	원소나 물질이 화학 반응이나 천체 현상을 통해 새롭게 형성되는 과정 을 설명하는 개념이다.		
교과서 용례	별의 내부에서는 수소 원자가 핵융합을 통해 헬륨으로 변하면서 새로운 원소가 탄생한다. 이러한 과정은 우주에서 물질이 형성되는 중요한 기초 과정을 설명한다. 특히, 중원소들은 별의 진화 과정에서 탄생 하여 우주에 퍼지게 된다.		

기록공간 

단원명

II. 물질과 규칙성

핵심
한자

양(陽)
별 양

성(性)
성질 성

자(子)
알갱이 자

#원자핵 #전하 #소립자
#원자 구조 #중성자

한자 본래 뜻

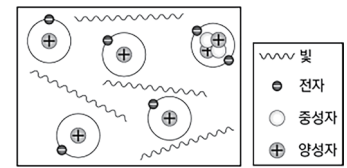
양(陽)의 성질(性)을 띤 알갱이(子)

교과 속 의미

원자핵 내에 존재하며, **양의 전하**를 띠고 있어 원자의 전자와 전하를 상쇄시킨다. 원자 번호는 양성자의 수와 같으며, 이는 원소의 성질을 결정한다.

교과서 용례

원자의 중심에는 **양성자**와 중성자로 이루어진 원자핵이 있다. **양성자**의 수는 원자 번호와 같으며, 이는 그 원소의 고유한 특성을 결정짓는다. 예를 들어, 수소 원자는 1개의 **양성자**를 가지며, 이는 수소의 원자 번호가 1임을 의미한다.



<전자, 중성자, 양성자>

기록공간

핵심
한자

중(中)
가운데 중

성(性)
성질 성

자(子)
알갱이 자

#원자핵 #양성자
#동위 원소 #핵반응

한자 본래 뜻

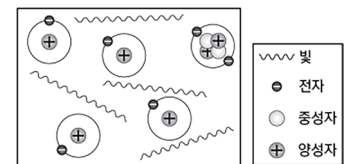
중성(中)의 성질(性)을 띤 알갱이(子)

교과 속 의미

원자핵을 구성하는 입자로, **양성자**와 함께 원자핵의 **질량**을 형성하며 **전하**를 띠지 않는다.

교과서 용례

원자핵은 양성자와 **중성자**로 구성되어 있으며, **중성자**는 전하를 띠지 않아 원자의 전하 균형에 영향을 미치지 않는다. **중성자**의 수에 따라 같은 원소라도 동위원소가 될 수 있으며, 이는 원소의 화학적 성질에는 큰 영향을 미치지 않지만 핵반응에서는 중요한 역할을 한다.

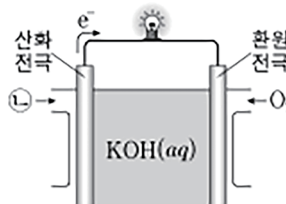


<전자, 중성자, 양성자>

기록공간

단원명

II. 물질과 규칙성

핵심 한자	전(電) 전기 전	자(子) 알갱이 자	#원자모형 #화학 결합 #전기적성질 #입자모형
한자 본래 뜻	전기(電)를 띤 알갱이(子)		
교과 속 의미	원자의 구조를 설명하는 기본 입자 로, 원자핵 주위를 이동하며 화학적 성질과 결합 을 결정하는 역할을 한다.		
교과서 용례	원자의 전자는 원자핵 주위를 도는 궤도를 따라 운동하며, 이 전자들의 배열에 따라 원소의 화학적 성질이 결정된다. 예를 들어, 원소 주기율표에서 같은 족에 속하는 원소들은 전자배치가 비슷하여 화학적 성질이 유사하다.  <전기분해에서의 전자이동>		

기록공간 

핵심 한자	전(電) 전기 전	기(氣) 기운 기	적(的) ~에 관한 적	#전자구조 #전하 #이온화 #화학결합
한자 본래 뜻	'전기(電氣)와 관련된(的)~'			
교과 속 의미	물질의 전자 분포 와 전하 의 이동에 따른 전기적 성질을 설명할 때 사용된다.			
교과서 용례	물질의 전기적 성질은 그 물질이 전류를 얼마나 잘 전달하는지를 결정하는 중요한 요소이다. 예를 들어, 금속은 자유 전자가 많아 전기적 전도성이 높다. 반면, 비금속은 전기적 전도성이 낮아 절연체로 사용된다.  <전원장치>			

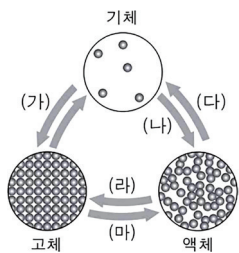
기록공간 

단원명

II. 물질과 규칙성

핵심 한자	등(等) 같을 등	방(方) 방향 방	성(性) 성질 성	#결정성 #비결정질 #물리적성질 #결정체
한자 본래 뜻	방향(方)이 같은(等) 성질(性)			
교과 속 의미	물질의 물리적 성질이 모든 방향에서 동일하게 나타나는 특성 을 의미하며, 주로 비결정질 물질에서 관찰된다.			
교과서 용례	유리와 같은 비결정질 고체는 등방성 을 가지므로, 어느 방향으로 보아도 동일한 물리적 성질을 나타낸다. 반면, 결정질 고체는 특정 방향에 따라 다른 성질을 보일 수 있다.			

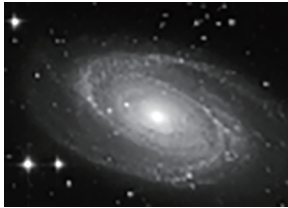
기록공간 

핵심 한자	밀(密) 빽빽할 밀	도(度) 정도 도	#물질의특성 #부피 #질량 #물리적성질
한자 본래 뜻	빽빽한(密) 정도(度)		
교과 속 의미	특정 물질의 질량과 부피의 비율 로, 물질의 특성을 구분하고 예측하는 데 중요한 지표로 사용된다.		
교과서 용례	물질의 밀도를 이해하면 물질의 부력과 비중을 설명할 수 있다. 예를 들어, 물에 뜨는 물질은 물의 밀도보다 낮은 밀도를 가진다. 따라서 다양한 물질의 밀도를 측정하여 그 특성을 비교해 볼 수 있다.		 <세 가지 상태, 조밀한 정도>

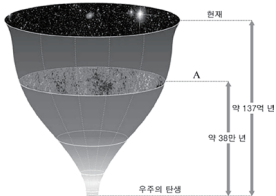
기록공간 

단원명

II. 물질과 규칙성

핵심 한자	성(星) 별 성	운(雲) 구름 운	#성운형성 #우주 물질 #천문학 #우주 진화
한자 본래 뜻	별(星)처럼 보이는 구름(雲)		
교과 속 의미	우주 공간에서 가스와 먼지로 이루어진 구름으로, 별의 탄생과 진화 과정에서 중요한 역할을 한다.		
교과서 용례	성운은 우주 공간에서 별의 탄생을 시작되는 장소이다. 이러한 성운은 주로 수소와 헬륨 가스로 이루어져 있으며, 중력에 의해 점차 수축하면서 별을 형성한다. 성운의 예로는 오리온 성운과 말머리 성운이 있다.  <성운>		

기록공간 

핵심 한자	팽(膨) 부풀 팽	창(脹) 부을 창	#열팽창 #온도변화 #부피변화 #분자운동
한자 본래 뜻	부풀어(膨) 커짐(脹)		
교과 속 의미	물질이 온도 변화 에 따라 부피가 증가 하는 현상을 설명하며, 특히 열팽창을 통해 고체, 액체, 기체의 부피 변화와 관련된다.		
교과서 용례	온도가 상승하면 대부분의 물질은 팽창하여 부피가 증가한다. 예를 들어, 기체는 온도가 높아질수록 분자 운동이 활발해져 부피가 크게 팽창한다. 이러한 열팽창 현상은 일상생활에서 쉽게 관찰할 수 있다.  <우주의 팽창>		

기록공간 

단원명

II. 물질과 규칙성

핵심
한자

압(壓)
누를 압

력(力)
힘력

#압력 #힘의분포 #단위면적
#물질의상태 #기체압력

한자 본래 뜻

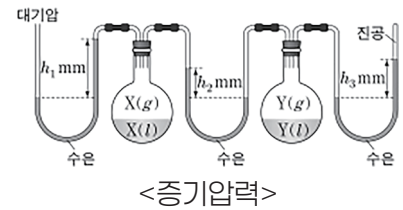
누르는(壓) 힘(力)

교과 속 의미

물질의 상태나 **힘의 분포**를 이해하는 데 중요한 개념으로, **단위 면적**에 가해지는 힘을 통해 기체, 액체, 고체의 특성을 설명한다.

교과서 용례

기체의 **압력**은 온도와 부피에 따라 변하며, 이는 보일의 법칙과 샤를의 법칙으로 설명할 수 있다. 또한, 물속에서의 **압력**은 깊이에 따라 증가하며, 이는 다이버들이 안전하게 잠수할 수 있도록 도와준다.



기록공간

핵심
한자

핵(核)
씨 핵

융(融)
화할 융

합(合)
합할 합

#에너지생성 #태양
#별의수명 #고온고압

한자 본래 뜻

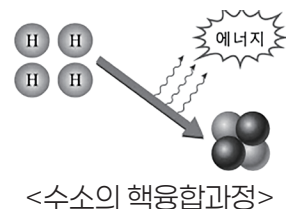
핵(核)이 결합(融)하여 하나로 합쳐짐(합)

교과 속 의미

고온과 **고압**의 환경에서 **가벼운 원자핵들이 결합하여 더 무거운 원자핵으로 변화**하면서 에너지를 방출하는 과정으로, 태양과 같은 별에서 에너지를 생성하는 주요 메커니즘이다.

교과서 용례

태양은 중심부에서 수소 원자핵들이 **핵융합** 반응을 통해 헬륨으로 변하면서 막대한 양의 에너지를 방출한다. 이러한 **핵융합** 반응은 별의 수명과 에너지 생성에 중요한 역할을 한다. 따라서 **핵융합**은 우주에서 에너지가 생성되는 중요한 과정으로 이해된다.



기록공간

단원명

II. 물질과 규칙성

핵심
한자

초(超)

뛰어넘을 초

신(新)

새 신

성(星)

별 성

#별의진화 #폭발

#원소생성 #별의죽음

한자 본래 뜻

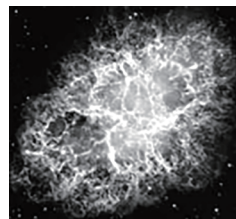
매우(超) 새로운(新) 별(星)

교과 속 의미

별의 진화 과정에서 마지막 단계에 이른 별이 **폭발**하면서 엄청난 에너지를 방출하는 현상으로, 새로운 **원소**들이 **생성**되는 중요한 과정이다.

교과서 용례

초신성 폭발은 우주에서 가장 극적이고 에너지가 큰 사건 중 하나로, 이 과정에서 무거운 원소들이 생성된다. 이러한 원소들은 이후 다른 별이나 행성 형성에 기여하게 된다.



<초신성 폭발 잔해>

기록공간

핵심
한자

주(週)

돌다 주

기(期)

기간 기

성(性)

성질 성

#원소 #원자 #족

#주기 #전자배치

한자 본래 뜻

일정한 기간(期)을 두고 돌아오는(週) 성질(性)

교과 속 의미

주기성은 원소들을 원자 번호 순으로 배열했을 때, 원소의 **물리적·화학적 성질이 일정한 간격(주기)을 두고 반복적**으로 나타나는 현상을 의미한다.

교과서 용례

전자 배치의 **주기적** 반복으로 인해 같은 원자가 전자 수를 가진 원소들이 비슷한 화학적 성질을 나타낸다. 같은 족에 있는 원소는 성질이 비슷하고, 같은 **주기**에서는 성질이 점진적으로 변화하는 경향을 보인다.

H																	He	
(가)	Be																	Ne
	Mg																	Ar
											(나)	S	Se	(다)	Kr			
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	Xe		
Cs	Ba		Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	
Fr	Ra		Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cu	Nh	Fl	Mc	Lv	Ts	Og	
		La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu		
		Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr		

<주기율표>

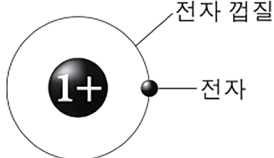
기록공간

단원명

II. 물질과 규칙성

핵심 한자	원(元) 으뜸 원	소(素) 본디 소	#주기율표 #물질구성 #원자 #분자 #화합물
한자 본래 뜻	기본(元)적인 요소(素)		
교과 속 의미	화학적으로 더 이상 분해되지 않는 물질의 기본 구성 단위 로, 주기율표 에 배열되어 있다.		
교과서 용례	모든 물질은 원소 로 구성되어 있으며, 주기율표는 이러한 원소 들을 원자 번호 순으로 배열한 것이다. 예를 들어, 산소(O)와 수소(H)는 각각의 원소로서 물(H ₂ O)을 형성하는 기본 성분이다.		

기록공간 

핵심 한자	원(原) 근원 원	자(子) 알갱이 자	#원자구조 #화학반응 #원소 #결합
한자 본래 뜻	근원(元)이 되는 알갱이(子)		
교과 속 의미	물질을 구성하는 기본 단위 로, 원자핵 과 전자 로 이루어져 있으며, 화학 반응의 기본 단위로 작용한다.		
교과서 용례	원자는 물질의 가장 작은 단위로, 원자핵과 전자로 구성되어 있다. 각 원자는 특정한 원소를 나타내며, 주기율표에서 그 위치에 따라 성질이 결정된다. 화학 반응은 이러한 원자들이 결합하거나 분리되면서 일어난다.  전자 껍질 전자 <수소 원자의 구조>		

기록공간 

단원명

II. 물질과 규칙성

핵심 한자	족(族) 겨레 족	#원소특성 #주기성 #원소분류 #규칙성
한자 본래 뜻	무리(族)	
교과 속 의미	주기율표에서 같은 세로 줄 에 위치한 원소 들의 집합으로, 이들은 비슷한 화학적 성질을 가진다.	
교과서 용례	주기율표에서 같은 족 에 속한 원소들은 전자 배치가 유사하여 화학적 성질이 비슷하다. 예를 들어, 1 족 원소들은 모두 알칼리 금속으로, 물과 반응하여 수소 기체를 발생시킨다.	1족 2족 17족 1주기 A 2주기 B C 3주기 D <주기와 족>

기록공간 

핵심 한자	주(週) 돌 주	기(期) 기간 기	#주기율표 #화학적성질 #규칙성 #주기성
한자 본래 뜻	되풀이(週)되는 기간(期)		
교과 속 의미	주기율표에서 원소 들이 화학적 성질에 따라 배열된 행 을 말하며, 같은 주기에 속한 원소들은 원자 껍질 의 수가 같다.		
교과서 용례	주기율표에서 같은 주기 에 속한 원소들은 원자 껍질의 수가 같기 때문에, 이들은 비슷한 화학적 성질을 나타낸다. 예를 들어, 리튬(Li)과 베릴륨(Be)은 모두 2 주기 에 속해 있고, 각기 다른 족에 위치해 있지만 원자 껍질의 수가 동일하다.	1족 2족 17족 1주기 A 2주기 B C 3주기 D <주기와 족>	

기록공간 

단원명

II. 물질과 규칙성

핵심
한자

전(電) **자(子)** **배(配)** **치(置)**
전기 전 알갱이 자 짝 배 돌 치

#주기율표 #에너지준위
#화학결합 #원자가전자

한자 본래 뜻

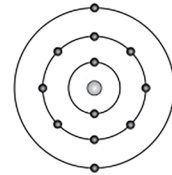
전기(電)를 띤 알갱이(子)를 배열(配)하여 둠(置)

교과 속 의미

원자 내 **전자들이 어떻게 배열**되어 있는지를 나타내며, 이는 원소의 화학적 성질과 반응성을 결정한다.

교과서 용례

원자의 **전자배치**를 이해하면 원소의 화학적 성질을 예측할 수 있다. 예를 들어, 네온(Ne)의 **전자배치**는 K(2)L(8)으로, 전자껍질이 가득 차 있어 매우 안정적이다.



Mg

<마그네슘의 전자배치>

기록공간

핵심
한자

분(分) **자(子)**
나눌 분 알갱이 자

#화학결합 #분자구조
#화학반응 #기체분자

한자 본래 뜻

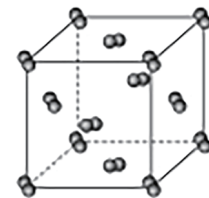
나눌(分) 수 있는 알갱이(子)

교과 속 의미

화학적 성질을 가지며, 두 개 이상의 **원자가 공유 결합을 통해 형성**된 물질의 가장 작은 단위이다.

교과서 용례

물질의 성질은 그 물질을 이루고 있는 **분자**의 구조와 결합에 의해 결정된다. 예를 들어, 물(H₂O)은 두 개의 수소 원자와 하나의 산소 원자가 결합하여 형성된 **분자**이다. 이러한 **분자**는 물의 다양한 물리적, 화학적 특성을 설명하는 데 중요한 역할을 한다.

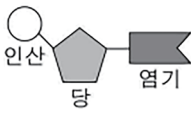


<I₂ 분자>

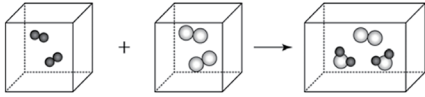
기록공간

단원명

II. 물질과 규칙성

핵심 한자	화(化) 되 화	합(合) 합할 합	물(物) 물질 물	#화학결합 #분자 #순물질 #화학식
한자 본래 뜻	합해서(합) 만들어진(화) 물질(물)			
교과 속 의미	두 가지 이상의 원소 가 일정한 비율 로 화학 결합 하여 형성된 순물질 로, 물(H ₂ O)이나 이산화탄소(CO ₂)와 같은 예가 있다.			
교과서 용례	화합물은 두 가지 이상의 원소가 결합하여 새로운 성질을 가지는 물질로, 물과 같은 화합물은 수소와 산소가 결합하여 형성된다. 이러한 화합물은 원소의 성질과는 다른 고유한 성질을 가진다.  <DNA와 단백질의 기본 단위> $\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{H}_2\text{N}-\text{C}-\text{COOH} \\ \\ \text{R} \end{array}$			

기록공간 

핵심 한자	화(化) 되 화	학(學) 배울 학	반(反) 돌이킬 반	응(應) 응할 응	#화학반응식 #물질변화 #에너지변화 #화학적성질
한자 본래 뜻	변화(화)하여 성질이 바뀌는 반응(反應)				
교과 속 의미	반응물의 화학적 결합이 끊어지고 새로운 결합이 형성 되어 다른 물질로 변하는 과정으로, 에너지의 흡수나 방출이 수반된다.				
교과서 용례	화학반응은 주위 환경에 따라 다양한 형태로 나타난다. 예를 들어, 철이 산소와 결합하여 녹이 생기는 것은 화학반응의 한 예이다. 이러한 반응은 물질의 특성과 화학적 결합의 변화에 의해 결정된다.  <화학반응>				

기록공간 

단원명

II. 물질과 규칙성

핵심
한자

천(天)
하늘 천

체(體)
몸 체

#천문학 #우주
#행성 #질서

한자 본래 뜻

하늘(天)의 물체(體)

교과 속 의미

우주 공간에 존재하는 **별, 행성, 위성** 등의 물체를 연구하여 자연의 **규칙성**과 **질서**를 이해하는 데 사용된다.

교과서 용례

천체 관측을 통해 우리는 별의 위치와 움직임을 파악할 수 있으며, 이는 우주의 구조와 진화를 이해하는 데 중요한 정보를 제공한다. 이러한 연구는 자연현상의 규칙성을 발견하고 설명하는 데 기여한다.



<은하>

기록공간

핵심
한자

분(分)
나눌 분

광(光)
빛 광

기(器)
기구 기

#스펙트럼 #파장분석
#원소분석 #물질특성

한자 본래 뜻

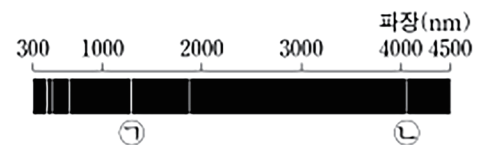
빛(光)을 나누는(分) 기구(器)

교과 속 의미

물질이 방출하거나 흡수하는 **빛의 스펙트럼**을 분석하여 물질의 **성분**이나 **특성**을 알아내는 도구이다.

교과서 용례

분광기를 사용하여 다양한 원소의 스펙트럼을 관찰하면, 각 원소가 고유한 스펙트럼을 가진다는 것을 알 수 있다. 이러한 특성을 통해 물질의 성분을 분석할 수 있다.

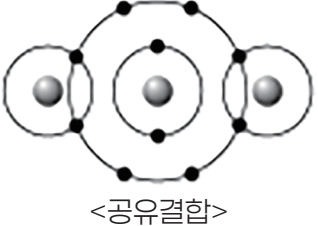


<분광기로 관찰한 스펙트럼>

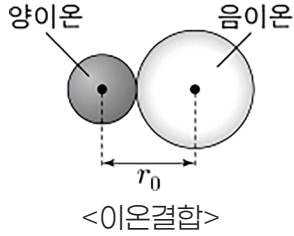
기록공간

단원명

II. 물질과 규칙성

핵심 한자	공(共) 함께 공	유(有) 있을 유	결(結) 맺을 결	합(合) 합할 합	#공유전자쌍 #분자구조 #화학결합 #비금속원소
한자 본래 뜻	함께(共) 소유(有)함으로써 맺어(結) 합쳐짐(合)				
교과 속 의미	두 원자가 전자쌍 을 공유 하여 분자 를 형성하는 화학 결합 을 말하며, 주로 비금속 원소 들 사이에서 나타난다.				
교과서 용례	물 분자는 두 개의 수소 원자와 한 개의 산소 원자가 공유 결합을 통해 형성된다. 이 결합은 각 원자가 전자쌍을 공유하여 안정한 전자 배치를 이루기 때문에, 물은 안정한 화합물이다.				 <공유결합>

기록공간 

핵심 한자	이 ion	온	결(結) 맺을 결	합(合) 합할 합	#화학결합 #양이온 #음이온 #전자이동
한자 본래 뜻	이온이 맺어(結) 합쳐짐(合)				
교과 속 의미	양이온 과 음이온 이 전기적 인력 에 의해 결합하여 화합물 을 형성하는 화학 결합 의 한 형태이다.				
교과서 용례	이온 결합은 나트륨(Na)과 염소(Cl) 원자가 전자를 주고받아 각각 양이온과 음이온이 되고, 이들이 전기적 인력으로 결합하여 염화나트륨(NaCl)을 형성하는 과정에서 나타난다. 이러한 결합은 물질의 성질과 구조에 큰 영향을 미친다.				 <이온결합>

기록공간 

단원명

II. 물질과 규칙성

핵심
한자

규(珪)
규소 규

산(酸)
산소 산

염(鹽)
소금 염

#광물구조 #지각 구성
#화학결합 #결정구조

한자 본래 뜻

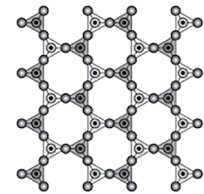
규소(珪)와 산소(酸)가 결합하여 이루어진 염류(鹽)

교과 속 의미

지각을 구성하는 **주요 광물**로, **규소와 산소가 결합**하여 다양한 형태의 결정 구조를 이루며 존재한다.

교과서 용례

지구의 지각은 대부분 **규산염**으로 구성되어 있으며, 이는 다양한 광물로 나타난다. **규산염** 광물은 결정 구조에 따라 다르게 분류되며, 이는 화학적 및 물리적 특성에 영향을 미친다.



<규산염 사면체>

기록공간

핵심
한자

광(鑛)
빛돌 광

물(物)
물질 물

#결정구조 #지각구성
#화학조성 #지질학

한자 본래 뜻

자연계에 존재하는 무기질 물질(物)

교과 속 의미

지구의 **지각**을 구성하는 **기본 단위**로, 각기 다른 화학 조성 및 물리적 특성을 지니며 다양한 자연 현상을 이해하는 데 중요한 역할을 한다.

교과서 용례

지각을 구성하는 **광물**은 그 종류와 특성에 따라 다양한 용도로 사용된다. 예를 들어, 석영은 유리나 전자제품의 중요한 원료로 활용된다. 이러한 **광물**의 특성을 이해하는 것은 지질학적 현상 및 자원 활용에 필수적이다.

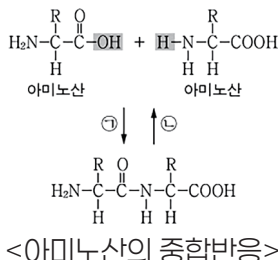


<광물>

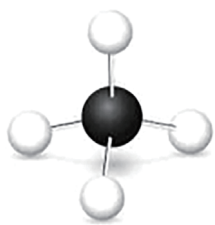
기록공간

단원명

II. 물질과 규칙성

핵심 한자	단(單) 홀 단	위(位) 자리 위	체(體) 물체 체	#분자 #구조 #화학결합 #물질구성 #기본단위
한자 본래 뜻	물질의 기본적인 구성 요소, 홀(單)로 존재(位)하는 물체(體)			
교과 속 의미	물질을 이루는 기본적인 구조 단위로, 주로 분자나 원자와 같은 작은 입자들이 반복적으로 결합 하여 더 큰 물질을 형성한다.			
교과서 용례	폴리머는 단위체가 반복적으로 연결되어 형성된 거대 분자이다. 예를 들어, 단백질은 아미노산이라는 단위체가 결합하여 만들어진다. 이러한 단위체의 규칙성과 배열에 따라 물질의 성질이 결정된다.  <아미노산의 중합반응>			

기록공간 

핵심 한자	사(四) 넷 사	면(面) 낯 면	체(體) 물체 체	#화학결합 #입체구조 #공유결합 #탄소화합물
한자 본래 뜻	네 개(四)의 면(面)을 가진 물체(體)			
교과 속 의미	분자의 입체 구조를 설명할 때 사용되며, 특히 탄소 원자가 네 개의 다른 원자와 결합할 때 형성 되는 구조를 지칭한다.			
교과서 용례	메테인은 탄소 원자가 네 개의 수소 원자와 결합하여 사면체 구조를 형성한다. 이 구조는 분자의 안정성을 높이며, 각 결합각은 약 109.5도를 이룬다.  <메테인의 사면체 구조>			

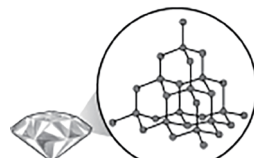
기록공간 

단원명

II. 물질과 규칙성

핵심 한자	판(板) 널빤지 판	상(狀) 형상 상	구(構) 엮을 구	조(造) 만들 조	#결정구조 #층상구조 #물질특성 #물질구조
한자 본래 뜻	널빤지(板) 모양(狀)으로 엮히어(構) 만들어짐(造)				
교과 속 의미	물질이 층을 이루며 넓고 평평한 형태로 배열된 구조 를 말하며, 주로 결정 구조에서 관찰된다.				
교과서 용례	흑연은 탄소 원자들이 판상 구조 를 이루고 있는 대표적인 물질로, 층과 층 사이가 약하게 결합되어 있어 부드러운 특성을 가진다.				 <운모 판상구조>

기록공간 

핵심 한자	망(網) 그물 망	상(狀) 형상 상	구(構) 엮을 구	조(造) 만들 조	#결정구조 #화학결합 #물질구조 #물질특성
한자 본래 뜻	그물(網) 모양(狀)으로 엮히어(構) 만들어짐(造)				
교과 속 의미	원자들이 그물처럼 연결된 형태의 구조 를 말하며, 이러한 구조는 물질의 물리적 특성과 화학적 성질에 큰 영향을 미친다.				
교과서 용례	다이아몬드와 같은 물질은 탄소 원자들이 망상 구조 로 결합되어 있어 매우 단단한 특성을 가진다. 이러한 망상 구조 는 물질의 강도와 내구성을 높이는 데 중요한 역할을 한다.				 <망상구조>

기록공간 

단원명

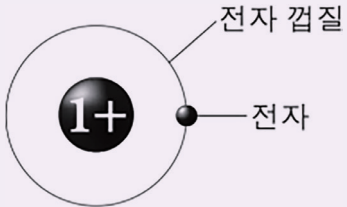
II. 물질과 규칙성

핵심 한자	풍(風) 바람 풍 화(化) 될 화	#지형변화 #환경영향 #토양형성 #암석
한자 본래 뜻	바람(風)에 의해 변화함(化)	
교과 속 의미	암석이 물리적, 화학적 작용에 의해 점차 분해되고 변형 되는 과정을 말하며, 이는 토양 형성과 지형 변화에 중요한 역할을 한다.	
교과서 용례	바위가 오랜 시간 동안 비와 바람에 노출되면 점차 작은 조각으로 부서지게 되는데, 이를 풍화 라고 한다. 이러한 과정은 토양을 형성하고 지형을 변화시키는 중요한 자연현상이다.	

기록공간 

개념정리 | II. 물질과 규칙성 단위 핵심 개념 한자어 확인하기!

1. 다음 문장을 읽고, 빈칸에 알맞은 말을 쓰시오.



원자(原子)는 (①), (②), (③)로 이루어져 있다. 이 중 양성자(陽性子)는 (+)의 (④) 성질을 띠고, 전자(電子)는 (-)의 (④) 성질을 띤다. 반면 중성자(中性子)는 (⑤) 성질을 띠지 않는다. 따라서 원자(原子) 안에서 양성자(陽性子)의 수와 전자(電子)의 수가 같으면, 원자(原子)는 전체적으로 (⑥)으로 되어 있다.

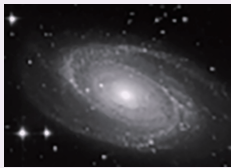
보기

전기적 / 전자 / 중성자 / 원자 / 양성자 / 중성

✓ **답안**

①	②	③
④	⑤	⑥

2. 다음은 우주에서 물질이 만들어지고 변화하는 과정을 설명한 글이다. 아래 문장들을 알맞은 순서로 배열하시오.



- ㉠ 별 내부에서 핵융합(核融合)이 일어나 가벼운 원자(原子)들이 무거운 원자(原子)로 바뀐다.
- ㉡ 우주는 모든 방향에서 성질이 같아 보이는 등방성(等方性)을 띤다.
- ㉢ 우주가 팽창(膨脹)하면서 성운(星雲) 속 물질의 밀도(密度)가 달라진다.

㉣ 큰 별은 수명이 끝나면 초신성(超新星) 폭발을 일으켜 물질을 우주로 퍼뜨린다.

㉤ 성운(星雲)은 기체와 먼지가 모여 있는 구름 모양의 구조이다.

✓ **답안**

() → () → () → () → ()
--

3. 다음 문장을 읽고 옳으면 ○, 틀리면 X로 표시하시오.

- ① 규산염(硅酸鹽) 광물(鑛物)은 지각을 이루는 대부분의 광물(鑛物)에 해당한다. ()
- ② 규산염(硅酸鹽) 광물(鑛物)의 기본 단위체(單位體)는 규소와 산소로 이루어진 사면체(四面體) 구조이다. ()
- ③ 사면체(四面體)가 층층이 연결된 규산염(硅酸鹽) 광물(鑛物)의 구조를 판상(板狀) 구조라고 한다. ()
- ④ 사면체(四面體)가 그물처럼 모두 연결된 구조를 망상(網狀) 구조라고 한다. ()
- ⑤ 판상(板狀) 구조의 규산염(硅酸鹽) 광물(鑛物)은 구조상 쉽게 쪼개지지 않는다. ()
- ⑥ 풍화(風化)는 암석이 높은 온도에서 녹아 마그마가 되는 과정이다. ()

✓ **답안**

①	②	③
④	⑤	⑥

단원명

III. 시스템과 상호작용

핵심 한자	태(太) 클 태	양(陽) 별 양	계(系) 이어맬 계	#천체 #별 #행성 #위성 #혜성
한자 본래 뜻	태양(太陽)을 중심으로 이어져 있는 집단(系)			
교과 속 의미	태양의 중력으로부터 영향을 받으며 태양 주위에서 궤도를 그리며 운동하는 천체 와 이들이 차지하는 공간을 의미한다.			
교과서 용례1	태양계 는 태양을 중심으로 8개의 행성과 여러 소행성, 혜성 등으로 이루어져 있다.			
교과서 용례2	태양계 에 속한 행성은 질량, 크기, 밀도 등이 다르며, 이러한 물리적 특성에 따라 지구형 행성과 목성형 행성으로 구분한다.			

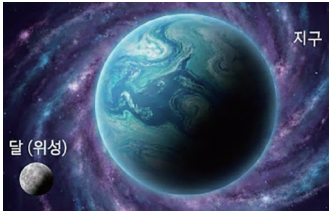
기록공간 

핵심 한자	행(行) 다닐 행	성(星) 별 성	#태양계 #별 #천체 #위성 #혜성
한자 본래 뜻	끊임없이 다니는(行) 별(星)		
교과 속 의미	태양을 공전하며, 스스로 빛을 내지 못하고 태양빛을 반사하여 빛나는 천체 이다.		
교과서 용례1	태양계의 행성 은 태양 주위를 원에 가까운 타원 궤도로 공전하고, 공전 궤도면은 거의 동일한 평면상에 있다.		
교과서 용례2	행성 과 항성은 밤하늘에서 밝게 보이지만 항성은 스스로 빛을 내서 밝게 보이는 것이고, 행성 은 별빛을 받아 이를 반사하여 밝게 보이는 차이가 있다.		

기록공간 

단원명

III. 시스템과 상호작용

핵심 한자	위(衛) 성(星) 지킬 위 별 성		#태양계 #별 #천체 #행성 #혜성
한자 본래 뜻	지키는(衛) 별(星)		
교과 속 의미	위성은 행성의 중력에 의해 그 주위를 공전 하는 천체이다.		
교과서 용례1	달은 지구 주위를 돌고 있는 유일한 자연 위성 으로, 지구에서 가장 가까운 천체이다.		
교과서 용례2	인공 위성 은 지구 주위를 돌며 정보를 수집한다.		

기록공간 

핵심 한자	혜(彗) 성(星) 빗자루 혜 별 성		#태양계 #별 #천체 #행성 #위성
한자 본래 뜻	꼬리가 빗자루(彗)처럼 보이는 별(星)		
교과 속 의미	혜성은 태양이나 큰 질량의 행성에 대하여 타원 또는 포물선 궤도 를 가지고 도는 태양계 내에 속한 작은 천체를 의미하며 우리말로는 살별이라고 한다.		
교과서 용례1	혜성은 긴 타원 궤도를 따라 태양을 공전한다.		 <혜성>
교과서 용례2	혜성은 얼음과 먼지 등으로 이루어진 천체로, 태양 가까이 오면서 꼬리는 점점 길어진다.		

<혜성>

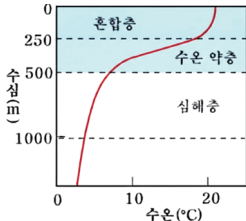
기록공간 

단원명

III. 시스템과 상호작용

핵심 한자	지(地) 땅 지	권(圈) 영역 권	#지권 #수권 #기권 #생물권 #지구시스템
한자 본래 뜻	땅(地)으로 이루어진 영역(圈)		
교과 속 의미	우리가 사는 지표는 암석과 흙으로 이루어져 있다. 이러한 지구의 표면과 지구 내부 를 지권이라고 한다.		
교과서 용례1	지권 은 생명체가 살아가는 데 필요한 공간과 여러 가지 물질을 제공해 준다		
교과서 용례2	지권 에서 일어나는 화산 활동으로 분출된 화산재는 지구의 기온을 변하게 하고, 오랜 기간에 걸쳐 수질을 변화시키기도 한다		

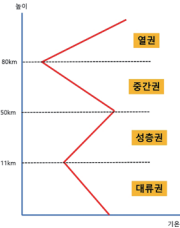
기록공간 

핵심 한자	수(水) 물 수	온(溫) 온도 온	약(躍) 뛰약	층(層) 층 층	#수권 #해수 #혼합층 #심해층 #연직분포
한자 본래 뜻	물(水)의 온도(溫)가 급격히(躍) 변하는 층(層)				
교과 속 의미	혼합층과 심해층 사이 에서 깊이가 깊어질수록 수온이 급격하게 낮아지는 층 이다.				
교과서 용례1	수온 약층은 깊이가 깊어질수록 수온이 급격히 낮아지므로 밀도가 급격히 증가한다.				
교과서 용례2	수온 약층은 수온 분포로 보아 안정한 층이기 때문에 혼합층과 심해층 사이의 물질과 에너지의 이동을 차단하는 역할을 한다.				

기록공간 

단원명

III. 시스템과 상호작용

핵심 한자	성(成) 이룰 성	층(層) 층 층	권(圈) 영역 권	#기권 #열권 #중간권 #대류권 #오존층
한자 본래 뜻	층(層)을 이루고(成) 있는 영역(圈)			
교과 속 의미	성층권은 대류권과 중간권 사이의 대기의 층 으로, 높이 약 11 km~50 km에 해당한다.			
교과서 용례1	성층권에 분포하는 오존이 자외선을 흡수하여 가열되므로 위로 올라갈수록 기온이 높아져 대기가 안정하므로 대류가 일어나지 않는다.			
교과서 용례2	성층권은 비행기의 항로로 주로 이용된다.			

기록공간

핵심 한자	대(對) 마주할 대	류(流) 흐를 류	권(圈) 영역 권	#기권 #열권 #중간권 #성층권 #기상현상
한자 본래 뜻	서로 마주 보고(對) 흐르는(流) 영역(圈)			
교과 속 의미	지표와 맞닿은 대기층으로, 기온이 높이에 따라 낮아지며 대류가 활발 하게 일어나는 층을 의미한다.			
교과서 용례1	대류권 은 지표면에서 높이 약 11km까지의 구간으로, 전체 대기 질량의 약 80 %를 차지한다.			
교과서 용례2	대류권 에서는 지표에서 방출되는 에너지가 위로 올라갈수록 적게 도달하므로 높이 올라갈수록 기온이 낮아져 대류 현상이 일어나며, 기상현상이 활발하다.			

기록공간

단원명

III. 시스템과 상호작용

핵심
한자물(物)
물질 물질(質)
바탕 질순(循)
돌 순환(環)
돌다 환#지권 #수권 #기권
#생물권 #지구시스템

한자 본래 뜻

물질(物質)이 끊임없이(循) 돌(環)

교과 속 의미

물질이 생물과 환경 사이를 오가며 **반복적으로 이동**하는 과정이다.

교과서 용례1

지표의 변화, 날씨의 변화 등 자연 현상은 지구시스템 각 권역의 **물질 순환**과 에너지 흐름의 결과이다.

교과서 용례2

탄소는 **물질 순환**을 통해 생물과 무생물 사이를 이동한다.기록공간 핵심
한자판(板)
널 판구(構)
엮을 구조(造)
만들 조론(論)
말씀 론#지진 #화산 #판
#대륙판 #해양판

한자 본래 뜻

널빤지(板) 같은 조각들이 엮혀(構) 만들어졌다는(造) 이론(論)

교과 속 의미

지구의 표면은 여러 개의 판으로 이루어져 있으며, 판의 운동으로 지각 변동이 일어난다는 이론이다.

교과서 용례1

판 구조론은 지진, 화산 활동과 같은 지권의 변화를 판의 움직임으로 설명한다.

교과서 용례2

판 구조론에 따르면 지구의 표면은 여러 개의 판으로 이루어져 있고, 각각의 판은 맨틀 대류를 따라 이동한다.기록공간

단원명

III. 시스템과 상호작용

핵심
한자**발(發)**
필 발**산(散)**
흩어질 산#판의경계 #지진
#화산 #수렴 #보존

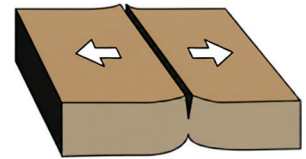
한자 본래 뜻

피어올라(發) 흩어짐(散)

교과 속 의미

발산형 경계는 **맨틀 대류의 상승**으로 **두 판이 서로 멀어지는** 판 경계이다.

교과서 용례

발산형 경계에서는 지진과 화산 활동이 자주 일어나고, 해저 산맥인 해령이나 열곡대가 발달한다.

<발산형 경계>

기록공간 핵심
한자**수(收)**
거둘 수**렴(斂)**
모을 렴#판의경계 #지진
#화산 #발산 #보존

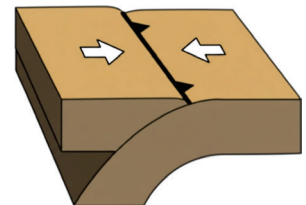
한자 본래 뜻

흩어진 것을 거두어(收) 모음(斂)

교과 속 의미

수렴형 경계는 **맨틀 대류의 하강**으로 **두 판이 서로 가까워지는** 판 경계이다.

교과서 용례

일본은 해양판이 대륙판 밑으로 섭입하는 **수렴형** 경계에 위치하고 있어 지진과 화산 활동이 자주 일어난다.

<수렴형 경계>

기록공간

단원명

III. 시스템과 상호작용

핵심
한자중(重)
무거운 중력(力)
힘력#만유인력 #무게
9.8m/s^2 #자유낙하

한자 본래 뜻

무거운(重) 물체가 서로 끌어당기는 힘(力)

교과 속 의미

지구가 물체를 중심으로 당기는 힘

교과서 용례1

중력이 하는 일

교과서 용례2

중력가속도 상수기록공간 핵심
한자만(萬)
일만 만유(有)
있을 유인(引)
끌 인력(力)
힘력#뉴턴 #질량곱
#천체의운동

한자 본래 뜻

만물(萬)에 있는(有) 끄는(引) 힘(力)

교과 속 의미

질량이 가진 모든 물체 사이에 서로 끌어당기는 힘

교과서 용례

만유인력이 작용하는 천체의 운동기록공간

단원명

III. 시스템과 상호작용

핵심
한자가(加)
더할 가속(速)
빠를 속#속도변화 #알짜힘
#뉴턴제2법칙

한자 본래 뜻

속도(速)를 더함(加)

교과 속 의미

속도(빠르기나 방향)가 변하는 현상 그 자체

교과서 용례1

입자 **가속**기를 이용한 중성자 실험

교과서 용례2

등**가속**도 직선 운동기록공간 핵심
한자역(力)
힘 력학(學)
배울 학#뉴턴 #운동법칙
#에너지 #시스템

한자 본래 뜻

힘(力)의 원리를 배우는(學) 학문

교과 속 의미

힘과 물체의 운동 관계를 다루는 물리학의 한 분야

교과서 용례1

고전 **역학**과 양자 **역학**

교과서 용례2

역학적 에너지 보존 법칙기록공간

단원명

III. 시스템과 상호작용

핵심
한자자(自)
스스로 자유(由)
말미암을 유낙(落)
떨어질 낙하(下)
아래 하#중력가속도 #갈릴레이
#등가속도운동

한자 본래 뜻

저절로(自由) 아래로(下) 떨어짐(落)

교과 속 의미

공기 저항 없이 **중력만 받아 아래로 떨어지는 운동**

교과서 용례1

진공 중의 **자유 낙하** 실험

교과서 용례2

자유 낙하 하는 물체의 속력 변화기록공간 핵심
한자운(運)
움길 운동(動)
움직일 동량(量)
양량(양)# $p=mv$ #충돌
#벡터 #관성

한자 본래 뜻

운동(運動)하는 양(量)

교과 속 의미

운동하는 물체가 가진 **운동의 세기** (질량 × 속도)

교과서 용례1

운동량 보존 법칙

교과서 용례2

운동량의 크기와 방향기록공간

단원명

III. 시스템과 상호작용

핵심 한자	충(衝) 부딪칠 충	격(擊) 부딪칠 격	량(量) 양 량(양)	# $I=Ft$ #운동량변화량 #그래프면적
한자 본래 뜻	부딪칠(衝擊) 때의 양(量)			
교과 속 의미	물체가 받은 충격의 정도 (힘 × 시간)			
교과서 용례1	충격량 과 운동량의 변화량 관계			
교과서 용례2	충격량 은 운동량의 변화량과 같다.			

기록공간 

핵심 한자	보(保) 지킬 보	존(存) 있을 존	#에너지 #운동량 #닫힌계 #불변
한자 본래 뜻	지켜서(保) 존재(存)하게 함		
교과 속 의미	물리량이 상호 작용 전후에도 변하지 않고 일정하게 유지 되는 것		
교과서 용례1	역학적 에너지 보존 법칙		
교과서 용례2	전하량 보존 법칙의 적용		

기록공간 

단원명

Ⅲ. 시스템과 상호작용

핵심 한자	조(組) 짚 조	직(織) 짚 직	#생명시스템 #세포 #기관 #개체
한자 본래 뜻	짜서(組) 이름(織)		
교과 속 의미	조직은 같은 기능을 하는 세포의 모임 이다.		
교과서 용례1	동물이나 식물과 같은 다세포생물은 모양과 기능이 비슷한 세포가 모여 조직 을 이룬다.		
교과서 용례2	동물의 조직 에는 근육 조직 , 신경 조직 등이 있다.		

기록공간 

핵심 한자	기(器) 기관 기	관(官) 기관 관	#생명시스템 #세포 #조직 #개체
한자 본래 뜻	어떠한 일을 수행하는 기관(器官)		
교과 속 의미	기관은 다세포 생물의 몸에서 여러 가지 조직이 모여 일정한 형태를 이루고 특정한 기능을 수행 하는 구성 단계이다.		
교과서 용례1	사람에서는 위, 간, 소장, 대장, 심장, 폐 등이 기관 에 해당하고, 식물에서는 뿌리, 줄기, 잎, 꽃 등이 기관 에 해당한다.		
교과서 용례2	동물체에서는 공통적인 기능을 수행하는 기관 들이 모여 기관계 를 이룬다.		

기록공간 

단원명

III. 시스템과 상호작용

핵심 한자	투(透) 뚫을 투	과(過) 지날 과	성(性) 성질 성	#세포막 #원형질분리 #물질출입 #생명활동
한자 본래 뜻	뚫고(透) 지나갈(過) 수 있는 성질(性)			
교과 속 의미	투과성은 물질이 막이나 구조를 통과할 수 있는 성질 을 말한다.			
교과서 용례1	세포막은 물질의 종류에 따라 어떤 물질은 잘 투과 시키고 어떤 물질은 잘 투과 시키지 않는데, 이러한 세포막의 특성을 선택적 투과성 이라고 한다.			
교과서 용례2	선택적 투과성 으로 세포 내부 환경이 유지된다.			

기록공간 

핵심 한자	세(細) 가늘 세	포(胞) 세포 포	막(膜) 꺼풀 막	#세포 #인지질 #선택적 투과성
한자 본래 뜻	세포(細胞)의 막(膜)			
교과 속 의미	세포 안과 밖의 경계가 되는 막 . 세포를 둘러싸고 있는 막이다.			
교과서 용례1	세포막 의 선택적 투과성은 세포가 생명 활동을 유지하는 데 필수적이다.			
교과서 용례2	세포막 은 세포 내부 환경을 일정하게 유지하는 데 중요한 역할을 한다.			

기록공간 

단원명

III. 시스템과 상호작용

핵심
한자소(疏)
멀리할 소수(水)
물 수성(性)
성품 성#세포막 #친수성
#인지질2중층

한자 본래 뜻

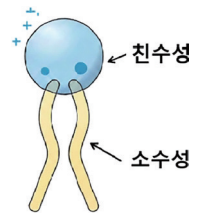
물(水)을 멀리하는(疏) 성질(性)

교과 속 의미

소수성은 **물과 잘 섞이지 않는 성질**이다.

교과서 용례

소수성 물질은 물에 잘 녹지 않는다.
세포막은 친수성 머리와 **소수성** 꼬리를 가진 인지질로 이루어져 있다.

기록공간 핵심
한자확(擴)
퍼질 확산(散)
흩을 산#세포막 #단순확산
#촉진확산#생명활동

한자 본래 뜻

퍼지고(擴) 흩어짐(散)

교과 속 의미

확산은 분자가 무작위로 움직여 **농도가 높은 쪽에서 낮은 쪽으로 이동**하는 현상이다.

교과서 용례1

산소나 이산화탄소와 같은 기체 분자는 인지질 2중층을 통해 **확산**된다.

교과서 용례2

단순**확산**은 물질이 인지질 2중층을 직접 통과하는 것이고, 촉진**확산**은 물질이 세포막을 관통하고 있는 단백질을 통해 이동하는 것이다.

기록공간

단원명

III. 시스템과 상호작용

핵심
한자삼(滲)
스며들 삼투(透)
꿨을 투#세포막 #적혈구
#확산 #원형질분리

한자 본래 뜻

스며들어(滲) 꿨음(透)

교과 속 의미

물(용매)이 반투과성막을 경계로 용액의 농도가 낮은 쪽에서 높은 쪽으로 이동하는 현상이다.

교과서 용례1

소금의 주성분인 염화나트륨은 체액의 **삼투**압을 유지하는 데 관여한다.

교과서 용례2

양파 세포를 진한 소금물에 넣으면 양파 세포 밖으로 물이 빠져나가는 **삼투**현상이 일어난다.기록공간 핵심
한자물(物)
물질 물질(質)
바탕 질대(代)
바꿀 대사(謝)
없앨 사#효소 #화학반응
#에너지 #합성 #분해

한자 본래 뜻

물질(物質)을 바꾸고(代) 없애는(謝) 과정

교과 속 의미

생명체에서 일어나는 모든 **화학 반응**을 물질대사라고 한다.

교과서 용례1

물질대사는 끊임없이 일어나 생명 시스템이 유지된다.

교과서 용례2

물질대사에는 화학 반응을 촉매하는 효소가 관여하며, **물질대사**가 일어날 때에는 반드시 에너지 출입이 함께 일어난다.기록공간

단원명

III. 시스템과 상호작용

핵심 한자	효(酵) 삭힐 효	소(素) 성분 소	#물질대사 #생체측매 #활성화에너지
한자 본래 뜻	삭히는(酵) 성분(素)		
교과 속 의미	생체 내 화학 반응의 속도 를 빠르게 하는 단백질이다.		
교과서 용례1	효소 는 반응 과정에서 분해되거나 변하지 않고 다시 반응을 촉매할 수 있다.		
교과서 용례2	효소 는 활성화에너지를 낮추어 화학 반응이 빠르게 일어나게 할 수 있다.		

기록공간 

핵심 한자	발(醱) 거품 발	효(酵) 삭힐 효	#물질대사 #효소 #미생물 #호흡
한자 본래 뜻	거품(醱)이 일며 삭음(酵)		
교과 속 의미	산소가 없는 조건 에서 효소에 의해 에너지를 얻는 과정 이다.		
교과서 용례1	사람들은 빵, 치즈, 요구르트 등의 발효 식품을 만드는 데 효소를 이용한다.		
교과서 용례2	산소가 없는 환경에서 세포는 발효 를 통해 에너지를 얻을 수 있다.		

기록공간 

단원명

III. 시스템과 상호작용

핵심
한자유(遺)
남길 유전(傳)
전할 전자(子)
알맹이 자#유전정보 #DNA
#염색체 #형질

한자 본래 뜻

남겨(遺) 전해지는(傳) 알맹이(子)

교과 속 의미

생물의 **형질이 나타나게 하는 유전정보의 단위**로, 염색체를 구성하는 **DNA**에 있다.

교과서 용례1

한 분자의 DNA에 수많은 **유전자**가 있으므로, 하나의 염색체에 수많은 **유전자**가 있는 것이다.

교과서 용례2

대립 **유전자**는 하나의 형질을 결정하는 한 쌍의 **유전자**를 말한다.기록공간 핵심
한자염(染)
물들일 염색(色)
빛 색체(體)
몸 체#유전정보 #DNA
#유전자 #형질 #분열

한자 본래 뜻

색(色)에 잘 물드는(染) 덩어리(體)

교과 속 의미

세포 분열 시 염색사가 꼬이고 응축하여 막대 모양으로 나타난 것이다.

교과서 용례1

염색체는 유전 물질인 DNA와 단백질로 이루어져 있고, 세포 분열 시 관찰된다.

교과서 용례2

형질을 결정하는 유전정보는 부모로부터 물려받은 **염색체**의 DNA에 저장되어 있으며, 유전정보가 저장된 DNA의 특정 부분을 유전자라고 한다.기록공간

단원명

III. 시스템과 상호작용

핵심 한자	단(蛋) 새알 단	백(白) 흰 백	질(質) 바탕 질	#유전정보 #DNA #아미노산 #라이보솜
한자 본래 뜻	새알(蛋)의 흰자(白)를 이루는 바탕(質)			
교과 속 의미	여러 개의 아미노산이 결합 하여 만들어진 물질이며, 3대 영양소 중 하나 이다.			
교과서 용례1	생명체에는 몸의 각 부분을 구성하고 다양한 기능을 담당하는 수많은 종류의 단백질 이 있다. 단백질 은 물 다음으로 생명체 구성 비율이 높다. 단백질 은 효소와 호르몬의 주성분으로서 생리 작용 조절에도 관여한다.			
교과서 용례2	DNA에 다양한 유전정보가 저장되어 그에 따라 구조와 기능이 다양한 단백질 이 만들어지고 생명체는 복잡한 생명 현상을 유지할 수 있다.			

기록공간 

핵심 한자	형(形) 모양 형	질(質) 바탕 질	#유전 #표현형 #유전자형
한자 본래 뜻	겉으로 드러나는 모습(形)과 그 속의 본질(質)		
교과 속 의미	사람의 키, 귤볼 모양, 머리카락 색과 같이 생물이 나타내는 특성 을 형질이라고 한다.		
교과서 용례1	유전자형에 의해 겉으로 드러나는 형질 을 표현형이라고 한다.		
교과서 용례2	같은 유전 정보를 가져도 환경에 따라 형질 이 다르게 나타날 수 있다.		

기록공간 

단원명

III. 시스템과 상호작용

핵심
한자전(轉)
옮길 전사(寫)
베낄 사#생명중심원리
#유전자발현 #번역

한자 본래 뜻

옮겨(轉) 베끼(寫)

교과 속 의미

DNA의 유전정보가 RNA로 전달되는 과정을 전사라 한다.

교과서 용례1

DNA의 염기서열과 상보적인 염기서열을 가지는 RNA를 합성하는 과정이며, 이 과정에서 DNA의 염기서열 정보가 RNA의 염기서열로 **전사**된다.

교과서 용례2

단백질 합성은 유전정보의 **전사**와 번역 과정을 거쳐 이루어진다.기록공간 핵심
한자번(翻)
뒤집을 번역(譯)
풀어 옮길 역#생명중심원리
#유전자발현 #전사

한자 본래 뜻

바꾸어(翻) 해석함(譯)

교과 속 의미

RNA의 유전정보로부터 단백질이 합성되는 과정을 번역이라고 한다.

교과서 용례1

RNA의 염기서열이 아미노산 서열로 바뀌어 단백질이 만들어지는 과정을 **번역**이라고 한다.

교과서 용례2

번역은 단백질 합성 장소인 세포질의 라이보솜에서 일어난다.기록공간

개념정리 | III. 시스템과 상호작용 단위 핵심 개념 한자어 확인하기!

1. 지구시스템 중 지권, 수권, 기권에 대한 다음 글을 읽고, 괄호 안의 한자에 해당하는 말을 쓰시오.

(地圈)은 암석으로 이루어진 지구의 고체 부분으로 지형이 형성되고 판 운동이 일어나는 영역이고, 수권은 지구에 존재하는 모든 물의 영역으로 해수는 위에서부터 혼합층, (水溫躍層), 심해층으로 구분된다. 이 중 (水溫躍層)은 깊어질수록 수온이 급격히 감소하는 층으로, 수온 변화가 커서 위아래 물의 혼합이 잘 일어나지 않는다. 기권은 지구를 둘러싼 공기층으로 (對流圈)에서는 날씨 현상이 나타나며, 그 위의 (成層圈)은 여기에 분포한 오존층이 태양의 자외선을 흡수하여 공기를 가열하기 때문에 높

☑ 답안

地圈:	水溫躍層:	對流圈:	成層圈:
-----	-------	------	------

2. 다음은 물체의 운동에 대한 설명이다. 괄호 안의 한자에 해당하는 말을 보기에서 고르시오.

지구상의 모든 물체는 지구 중심 방향으로 당기는 (重力)을 받는다. 공기 저항 없이 오직 (重力)만 받아 아래로 떨어지는 운동을 (自由落下)라고 한다. 뉴턴의 운동 법칙에 따르면 물체에 힘이 작용하면 속도가 변하는 (加速)이/가 일어난다. 한편, 질량을 가진 모든 물체 사이에는 서로 끌어당기는 힘인 (萬有引力)이 작용한다. 물체의 운동 상태를 다루는 학문 분야를 (力學)이라고 한다.

☑ 답안

重力:	自由落下:	加速:
萬有引力:	力學:	

3. 다음 용어에 해당하는 설명을 각각 바르게 연결하시오.

- | | |
|--------------|--|
| ① 기관(器官) | · 생명체에서 일어나는 모든 화학 반응 |
| ② 삼투(滲透) | · DNA의 염기서열과 상보적인 염기서열을 가지는 RNA를 합성하는 과정 |
| ③ 물질대사(物質代謝) | · 다세포 생물에서 여러 조직이 모여 특정한 기능을 수행하는 구성 단계 |
| ④ 효소(酵素) | · 물이 반투과성막을 경계로 농도가 높은 쪽으로 이동하는 현상 |
| ⑤ 전사(轉寫) | · 활성화에너지를 낮추어 화학 반응이 빠르게 일어나게 하는 물질 |
| ⑥ 번역(翻譯) | · RNA의 유전정보로부터 단백질이 합성되는 과정 |

2026
학년도

한자교육 기반
학생 문해력 향상을 위한
도움자료

과학과

통합과학 2

學子

科斗

文解

단원명

I. 변화와 다양성

핵심
한자지(地)
땅 지질(質)
성질 질시(時)
때 시대(代)
세대 대#선캄브리아시대 #고생대
#중생대 #신생대

한자 본래 뜻

땅(地)의 성질(質)에 따라 나눈 시대(時代)

교과 속 의미

지구가 탄생한 후부터 현재까지 **지질학적 활동이 일어나고 있는 시대**를 지질 시대라고 한다.

교과서 용례1

지질 시대에 살았던 생물의 유해나 흔적이 지층에 남아 있는 것을 화석이라고 한다.

교과서 용례2

지질 시대 동안 지구 환경이 변함에 따라 다양한 생물이 번성하다가 사라졌으며, 일부는 새로운 환경에 적응하며 변화해 왔다.기록공간 핵심
한자멸(滅)
없어질 멸종(種)
종자 종#공룡 #생물다양성
#적응 #도태 #대멸종

한자 본래 뜻

종(種)이 없어짐(滅)

교과 속 의미

생태계에서 **특정 생물종이 모두 죽어버리거나 자손을 남기지 않아 사라지는** 것이다.

교과서 용례1

인간활동과 관련된 **멸종**의 원인으로는 서식지 파괴, 남획, 외래 생물의 유입, 환경 오염, 기후 변화 등을 들 수 있다.

교과서 용례2

기후 변화, 화산 폭발, 소행성 충돌 등 급격한 환경 변화로 바뀐 환경에 적응하지 못한 생물종은 **멸종**하지만 새로운 환경에 적응한 생물종은 점점 더 다양해진다.기록공간

단원명

1. 변화와 다양성

핵심
한자**돌(突)**
갑자기 돌**연(然)**
그러할 연**변(變)**
변할 변**이(異)**
다를 이#감수분열 #유전병
#진화 #자연선택

한자 본래 뜻

갑자기(突然) 변하여(變) 달라짐(異)

교과 속 의미

유전자나 염색체에 변화가 생겨 부모에게 없던 **새로운 형질**이 자손에서 **갑자기 나타나는 현상**을 돌연변이라고 한다.

교과서 용례1

돌연변이에는 염색체의 수나 구조 이상에 의한 것과 유전자의 이상에 의한 것이 있다.

교과서 용례2

생식세포에 **돌연변이**가 일어나면 이 형질은 자손에게 전달되지만, 체세포에 **돌연변이**가 일어나면 자손에게 전달되지 않는다.기록공간 핵심
한자**유(有)**
있을 유**성(性)**
성품 성**생(生)**
날 생**식(殖)**
번식할 식#감수분열 #유전병
#진화 #생물다양성

한자 본래 뜻

성별(性)이 있는(有) 생물의 낳고(生) 번식함(殖)

교과 속 의미

암수 생식세포가 결합하여 새로운 개체를 만드는 과정을 유성생식이라 한다.

교과서 용례1

유성생식에 의해 암수로부터 각각 절반의 염색체를 다양한 조합으로 물려받는다. 그 결과 같은 부모로부터 태어난 개체들 사이에도 유전자의 차이가 나타난다.

교과서 용례2

유성생식은 유전적 다양성을 증가시킨다.기록공간

단원명

I. 변화와 다양성

핵심
한자진(進)
나아갈 진화(化)
될 화#적응 #생물다양성
#다윈 #변화과정

한자 본래 뜻

나아가며(進) 변화함(化)

교과 속 의미

생물이 오랜 세월 동안 여러 세대를 거치면서 **변해 가는 과정**을 설명하는 개념이다.

교과서 용례1

생물의 **진화**는 자연선택을 통해 환경에 적응하는 과정에서 발생한다. 예를 들어, 갈라파고스 제도의 핀치새들은 섬마다 다른 먹이에 적응하면서 부리 모양이 다양하게 **진화**하였다.

교과서 용례2

현대**진화**론에서 **진화**는 한 가지 요인에 의해 일어나는 것이 아니라 돌연변이, 자연선택, 격리 등이 함께 작용하여 일어난다고 본다.기록공간 핵심
한자자(自) 연(然) 선(選) 택(擇) 설(說)
스스로 자 그러할 연 고를 선 가릴 택 이론 설#다윈 #진화 #적응
#변이 #생물다양성

한자 본래 뜻

자연(自然)이 고르고(選) 가려낸다(擇)는 이론(說)

교과 속 의미

환경에 적응하기 유리한 형질을 가진 개체는 그렇지 않은 개체에 비해 **더 잘 살아남아 자손을 더 많이 남긴다**는 이론을 자연선택설이라고 한다.

교과서 용례1

자연선택된 개체의 형질은 자손에게 전달되어 환경에 적응하기 유리한 형질을 가진 개체수가 증가한다.

교과서 용례2

지질 시대를 통해 환경과 생명체는 끊임없이 변천해왔으며, 변이의 발생과 **자연선택**의 과정을 통해 생명체가 진화하고 생물다양성이 형성된다.기록공간

단원명

I. 변화와 다양성

핵심 한자	산(酸) 실 산	화(化) 될 화	#화학반응 #전자이동 #에너지변화 #산소결합
한자 본래 뜻	산(酸)의 성질로 변함(化)		
교과 속 의미	화학 반응에서 물질이 산소와 결합 하거나 전자를 잃는 과정으로, 에너지가 방출되거나 흡수될 수 있다.		
교과서 용례	철이 공기 중의 산소와 반응하여 녹이 스는 과정은 산화 의 한 예이다. 이 과정에서 철은 산소와 결합하며, 전자를 잃게 된다.		

기록공간 

핵심 한자	환(還) 돌아올 환	원(元) 으뜸 원	#전자이동 #산화환원 #에너지변화 #산소결합
한자 본래 뜻	본래 상태(元)로 되돌림(還)		
교과 속 의미	어떤 물질이 전자를 얻어 산화수가 감소하는 과정을 의미한다.		
교과서 용례	철이 산화철에서 철로 환원 될 때, 철은 산소를 잃고 전자를 얻어 환원 된다. 이 과정은 산화와 환원 이 동시에 일어나는 산화 환원 반응의 예시이다.		

기록공간 

단원명

I. 변화와 다양성

핵심
한자

중(中)
가운데 중

화(和)
화합 화

반(反)
돌이킬 반

응(應)
응할 응

#화학반응 #산염기반응
#pH조절 #용액

한자 본래 뜻

가운데(中)로 화합(和)하는 반응(反應)

교과 속 의미

산과 염기가 반응하여 물과 염을 생성하는 화학 반응으로, 용액의 pH를 중성에 가깝게 조절한다.

교과서 용례

산성 용액에 염기성 용액을 첨가하면 **중화 반응**이 일어나며, 이 과정에서 물과 염이 생성된다. 예를 들어, 염산과 수산화 나트륨이 반응하면 물과 염화나트륨이 생성된다. 이러한 **중화 반응**은 우리 주변의 다양한 화학적 과정에서 중요한 역할을 한다.



<중화반응>

기록공간

핵심
한자

산(酸)
실 산

성(性)
성품 성

#pH #수소이온농도
#중화반응 #용액

한자 본래 뜻

신맛(酸)이 나는 성질(性)

교과 속 의미

물질이 수용액에서 **수소 이온(H⁺)**을 내놓는 **성질**을 말하며, pH 7 미만의 용액에서 나타난다.

교과서 용례

산성 용액은 수소 이온 농도가 높아 pH가 7보다 낮다. 예를 들어, 레몬주스와 같은 물질은 **산성**을 띠며, 신맛이 나는 특징이 있다. 이러한 **산성** 용액은 염기성 용액과 반응하여 중화 반응을 일으킬 수 있다.

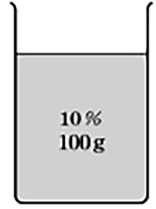
기록공간

단원명

I. 변화와 다양성

핵심 한자	염(鹽) 소금 염	기(基) 근본 기	성(性) 성질 성	#pH #산염기반응 #중화반응 #알칼리
한자 본래 뜻	소금(鹽)을 만들어 내는 근본(基) 성질(性)			
교과 속 의미	물에 녹아 수산화 이온(OH⁻)을 생성 하여 pH가 7보다 큰 성질을 가지는 물질의 특성을 의미한다.			
교과서 용례	염기성 물질은 물에 녹아 수산화 이온(OH ⁻)을 방출하여 pH를 높이는 특성을 가지고 있다. 예를 들어, 수산화 나트륨(NaOH) 용액은 강한 염기성 물질로, 산과 반응하여 중화 반응을 일으킬 수 있다.			

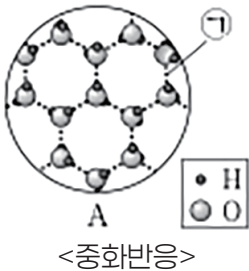
기록공간 

핵심 한자	혼(混) 섞을 혼	합(合) 합할 합	용(溶) 녹을 용	액(液) 진 액	#혼합물 #용액 #농도 #용해 #용질 #용매
한자 본래 뜻	뒤섞여(混) 합쳐진(合) 채로 녹아(溶) 있는 액체(液)				
교과 속 의미	두 가지 이상의 물질이 물리적으로 섞여 균일한 성질을 갖는 액체 상태의 혼합물 을 말한다.				
교과서 용례	소금물을 예로 들어보자. 소금은 물에 녹아 균일한 혼합 용액 을 형성한다. 이때 소금이 용질이고 물이 용매가 된다. 혼합 용액 의 농도는 용질의 양에 따라 달라진다.				 <용액>

기록공간 

단원명

I. 변화와 다양성

핵심 한자	규(規) 법규	칙(則) 법칙 칙	성(性) 성질 성	#패턴인식 #예측가능성 #반복성 #주기적변화
한자 본래 뜻	법칙(法則)을 가지는 성질(性)			
교과 속 의미	자연현상이나 화학 반응에서 나타나는 반복적 이고 예측 가능한 패턴 을 이해하고 설명하는 데 중요하다.			
교과서 용례	화학 반응에서 규칙성 을 이해하면, 반응물과 생성물의 양적 관계를 예측할 수 있다. 예를 들어, 주기율표에서 원소의 주기적 성질을 통해 각 원소의 화학적 특성을 파악할 수 있다.			

기록공간 

핵심 한자	흡(吸) 빨다 흡	수(收) 거둘 수	#에너지전달 #용해 #물질이동 #소화
한자 본래 뜻	빨아(吸) 거두어(收) 들임		
교과 속 의미	물질이나 에너지가 다른 물질이나 시스템으로 이동 하여 그 일부가 되는 과정을 의미한다.		
교과서 용례	식물은 광합성 과정에서 태양의 빛 에너지를 흡수 하여 포도당을 생성한다. 이 과정에서 빛 에너지는 화학 에너지로 전환되어 저장된다. 또한, 흡수 는 소화 과정에서도 중요한 역할을 하며, 영양소가 소장에서 혈액으로 흡수 되어 몸 전체로 이동한다.		

기록공간 

단원명

I. 변화와 다양성

핵심
한자

방(放)
놓을 방

출(出)
날출

#에너지변화 #열방출
#발열반응 #에너지전달

한자 본래 뜻

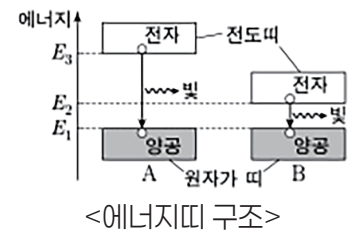
놓아주어(放) 나가게(出) 함

교과 속 의미

화학 반응이나 물리적 변화 과정에서 에너지가 **외부로 나오는 현상**을 의미한다.

교과서 용례

화학 반응 중 발열 반응에서는 에너지가 열의 형태로 **방출**된다.
예를 들어, 연소 반응에서는 연료가 산소와 반응하며 많은 열을 **방출**하여 주변 온도를 높인다.



기록공간

개념정리 | I. 변화와 다양성 단원 핵심 개념 한자어 확인하기!

1. 다음은 진화에 대해 학생들이 나눈 대화이다. 옳은 설명을 한 학생을 모두 쓰시오.

학생 A: 최초의 고래는 육상동물이었지만 진화(進化)를 거듭하며 바다에 적응하게 되어 지금은 바다에서 생활하게 되었다.

학생 B: 지질시대(地質時代) 동안 지구 환경이 변함에 따라 다양한 생물이 번성하다가 멸종(滅種)했으며, 일부는 새로운 환경에 적응하며 진화(進化)해 왔어.

학생 C: 돌연변이(突然變異)는 항상 생물이 더 완벽해지는 방향으로 일어나.

학생 D: 유전자(遺傳子)의 차이는 오랫동안 축적된 돌연변이(突然變異)와 유성생식(有性生殖) 과정에서 생식세포의 다양한 조합으로 발생해.

학생 E: 자연선택설(自然選擇說)은 자주 사용하는 기관(器官)은 발달하고 사용하지 않는 기관(器官)은 퇴화한다는 이론이야.

☑ 답안

2. 다음 문장을 읽고 옳으면 ○, 틀리면 X로 표시하시오.

- ① 산화(酸化)는 물질이 산소와 결합(結合)하거나 전자(電子)를 잃는 반응이다. ()
- ② 환원(還元)은 물질이 전자(電子)를 잃고 에너지를 방출(放出)하는 반응이다. ()
- ③ 산화(酸化)와 환원(還元)은 항상 함께 일어난다. ()
- ④ 산성(酸性) 용액은 수소 이온이 많아 pH 값이 7보다 작다. ()
- ⑤ 중화반응(中和反應) 용액은 수소 이온을 흡수(吸收)하거나 수산화 이온을 내놓는다. ()
- ⑥ 중화반응(中和反應)은 산성(酸性)과 염기성(鹽基性)이 만나 물과 염을 만드는 반응이다. ()
- ⑦ 산성(酸性) 용액과 염기성(鹽基性) 용액을 섞으면 항상 산성이 된다. ()
- ⑧ 산성(酸性)과 염기성(鹽基性)을 섞은 혼합용액(混合溶液)에서는 산과 염기의 성질이 서로 약해질 수 있다. ()
- ⑨ 중화반응(中和反應)에서는 보통 열에너지가 방출(放出)된다. ()

☑ 답안

①	②	③
④	⑤	⑥
⑦	⑧	⑨

단원명

II. 환경과 에너지

핵심
한자개(個)
낱개체(體)
몸체군(群)
무리군#개체 #군집 #생태계
#생물다양성 #상호작용

한자 본래 뜻

낱개(個)의 몸(體)들이 모여 있는 무리(群)

교과 속 의미

일정한 지역에 **같은 종의 개체들이 무리**를 이룬 것을 개체군이라고 한다.

교과서 용례

같은 종의 개체들이 **개체군**을 이루면 환경 조건의 영향을 받아 밀도, 성장 곡선, 생존 곡선, 주기적 변동 등 여러 가지 특성을 나타낸다.기록공간 핵심
한자군(群)
무리군집(集)
모일 집#개체 #개체군 #생태계
#생물다양성 #상호작용

한자 본래 뜻

무리(群)들의 모임(集)

교과 속 의미

같은 지역에 모여 생활하는 **다양한 종류의 개체군 전체**를 군집이라고 한다.

교과서 용례

군집은 생태계의 생물적 요인으로, 담당하는 역할에 따라 생산자, 소비자, 분해자로 구분할 수 있다.기록공간

단원명

II. 환경과 에너지

핵심 한자	생(生) 날 생	태(態) 모양 태	계(系) 이을 계	#생태계평형 #군집 #먹이사슬 #먹이그물
한자 본래 뜻	살아가고(生) 있는 모양(態)이 이어진 체계(系)			
교과 속 의미	군집을 이루는 각 개체군이 다른 개체군 및 환경과 영향을 주고받으며 살아가는 체계를 생태계라고 한다.			
교과서 용례1	생태계 는 생물요소와 비생물요소로 구성된다.			
교과서 용례2	생태계 에서 생물군집의 구성이나 개체수, 물질의 양, 에너지의 흐름이 균형을 이루면서 안정된 상태를 유지하는 것을 생태계 평형이라고 한다.			

기록공간 

핵심 한자	영(營) 만들 영	양(養) 기를 양	단(段) 계단 단	계(階) 계단 계	#생태피라미드 #생산자 #소비자 #분해자
한자 본래 뜻	만들고(營) 기르는(養) 단계(段階)				
교과 속 의미	생물 개체군이 먹이사슬에서 차지하고 있는 위치 로, 생산자, 1차 소비자, 2차 소비자, 3차 소비자의 각 단계를 의미한다.				
교과서 용례1	생태계에서 에너지는 먹이사슬을 따라 하위 영양단계 에서 상위 영양단계 로 이동한다.				
교과서 용례2	안정된 생태계에서는 상위 영양단계 로 갈수록 일반적으로 각 영양단계의 개체 수, 에너지양, 생물량이 줄어드는 피라미드 형태를 이룬다.				

기록공간 

단원명

II. 환경과 에너지

핵심
한자

포(捕) 식(食) 과 피(被) 식(食)
 잡을 포 먹을 식 당할 피 먹을 식

#생태계평형 #개체수
 #먹이사슬 #먹이그물

한자 본래 뜻

잡아서(捕) 먹는 것(食)과 먹힘(食)을 당함(被)

교과 속 의미

서로 다른 종 사이의 **먹고 먹히는 관계**를 말한다.

교과서 용례1

서로 다른 종류의 생물 사이의 먹고 먹히는 관계를 말한다. 이때 잡아먹는 생물을 **포식자**라고 하고, 먹이가 되는 생물을 **피식자**라고 한다.

교과서 용례2

자연 상태에서 **포식자**의 눈에 더 잘 띄는 **피식자** 개체가 높은 비율로 잡아먹힌다.

기록공간 핵심
한자

복(輻) 사(射) 평(平) 형(衡)
 바퀴살 복 쏘아 사 고를 평 저울 형

#태양 #에너지
 #방출 #지구열수지

한자 본래 뜻

수레 바퀴의 살(輻)처럼 쏘면서(射) 저울(衡)의 수평(平)을 이룸

교과 속 의미

지구가 방출하는 지구 복사 에너지량과 흡수하는 태양 복사 에너지량이 같아 지구의 연평균 기온이 일정하게 유지되는 상태를 말한다.

교과서 용례

지구가 **복사 평형**을 이루고 있기 때문에 지구의 연평균 기온은 약 15℃로 일정하게 유지된다.

기록공간

단원명

II. 환경과 에너지

핵심
한자

지(地) 구(球) 온(溫) 난(暖) 화(化)
땅 지 공 구 따뜻할 온 따뜻할 난 될 화

#온실기체 #산업혁명
#이산화탄소 #메테인

한자 본래 뜻

지구(地球)가 따뜻(溫暖)하게 변함(化)

교과 속 의미

인간 활동으로 인해 대기 중 **온실기체가 증가하여 지구 평균 기온이 상승**하는 현상을 의미한다.

교과서 용례1

지구 온난화가 진행된다면 지구의 평균 기온이 상승하여 빙하의 면적이 줄어든다.

교과서 용례2

지구 온난화를 막기 위해서는 온실 기체의 양을 줄이는 것이 중요하다.

기록공간 핵심
한자

지(地) 구(球) 열(熱) 수(收) 지(支)
땅 지 공 구 더울 열 거둘 수 지출 지

#반사 #산란 #복사
#흡수 #태양복사에너지

한자 본래 뜻

지구(地球)가 열을 거두어(收)들이고 내보냄(支)

교과 속 의미

지구의 복사 평형 상태에서 나타나는 지표, 대기, 우주 간의 **열 출입 관계**를 지구 열수지라고 한다.

교과서 용례

대기 중 온실 기체의 양이 증가하면 온실 효과가 강화되어 **지구 열수지** 변동이 나타난다.
그 결과 더 높은 온도에서 복사 평형이 이루어지며 지구 온난화가 심해진다.

기록공간

단원명

II. 환경과 에너지

핵심 한자	핵(核) 씨 핵	융(融) 화할 융	합(合) 합할 합	#수소 #헬륨 #질량결손 # $E=mc^2$
한자 본래 뜻	핵(核)이 결합(融)하여 하나로 합쳐짐(합)			
교과 속 의미	가벼운 원자핵들이 초고온에서 합쳐져 무거운 핵이 되는 반응			
교과서 용례1	태양 에너지의 근원은 핵융합 이다.			
교과서 용례2	인공 태양(KSTAR)과 수소 핵융합 발전			

기록공간 

핵심 한자	자(磁) 자석 자	기(氣) 기운 기	장(場) 마당 장	#나침반 #자기력선 #N극 #S극 #테슬라
한자 본래 뜻	자석(磁)의 기운(氣)이 미치는 마당(場)			
교과 속 의미	자석이나 전류 주위에 자기력이 작용하는 공간			
교과서 용례1	전류가 흐르는 도선 주위의 자기장			
교과서 용례2	지구 자기장 의 역할과 오로라			

기록공간 

단원명

II. 환경과 에너지

핵심 한자	유(誘) 필유	도(導) 이끌도	전(電) 전기전	류(流) 흐름류	#전자기유도 #변화방해 #솔레노이드
한자 본래 뜻	괴어내어(誘) 이끌어진(導) 전기(電)의 흐름(流)				
교과 속 의미	전자기 유도 현상 에 의해 코일에 흐르는 전류				
교과서 용례1	유도 전류 의 방향 (렌츠 법칙)				
교과서 용례2	유도 전류 의 세기에 영향을 주는 요인				

기록공간 

핵심 한자	발(發) 일어날 발	전(電) 전기전	#전기생산 #터빈 #에너지변환 #발전소
한자 본래 뜻	전기(電)를 일으킴(發)		
교과 속 의미	역학적 에너지 등을 전기 에너지로 변환 하는 과정		
교과서 용례1	전자기 유도를 이용한 발전		
교과서 용례2	터빈을 돌려 전기를 생산하는 발전기		

기록공간 

단원명

II. 환경과 에너지

핵심 한자	전(轉) 구를 전	환(換) 바꿀 환	#에너지전환 #등가원리
한자 본래 뜻	굴러서(轉) 바뀜(換)		
교과 속 의미	에너지의 형태가 다른 형태로 바뀌는 것		
교과서 용례1	위치 에너지와 운동 에너지의 전환		
교과서 용례2	열기관에서 열에너지의 일 전환 효율		

기록공간 

핵심 한자	조(潮) 조수 조	력(力) 힘 력	#밀물 #썰물 #달의인력 #기조력
한자 본래 뜻	조수(潮, 밀물과 썰물)의 힘(力)		
교과 속 의미	밀물과 썰물의 수위 차 (조수 간만의 차)를 이용한 에너지		
교과서 용례1	시화호 조력 발전소		
교과서 용례2	밀물과 썰물을 이용한 조력 에너지		

기록공간 

개념정리 | II. 환경과 에너지 단위 핵심 개념 한자어 확인하기!

1. 다음은 생태계를 구성하는 요소에 대한 설명이다. 괄호 안의 한자에 해당하는 말을 보기에서 고르시오
대부분의 생물 개체는 무리를 이루어 산다. 일정한 지역에 같은 종의 개체들이 무리를 이룬 것을 (①個體群)이라고 하며, 여러 (①個體群)은 같은 서식지에 모여 살아가면서 (②群集)을 형성한다. (②群集)을 구성하는 각각의 (①個體群)은 다른 (①個體群) 및 환경과 영향을 주고받으며 살아가는데, 이 체계를 (③生態系)라고 한다.

보기

군집 / 개체군 / 생태계

☑ 답안

①	②	③
---	---	---

2. 다음은 포식과 피식에 대한 설명이다. 옳으면 ○, 틀리면 X로 표시하시오.

- ① 포식(捕食)자는 피식(被食)자를 잡아먹는다. ()
 ② 같은 생물은 항상 같은 영양단계(營養段階)에 위치한다. ()
 ③ 상위 영양단계(營養段階)의 포식(捕食)자는 하위 영양단계(營養段階)의 피식(被食)자를 먹고 에너지를 얻는다. ()
 ④ 생태계(生態系)에서 포식(捕食)과 피식(被食) 관계를 통해 에너지가 이동한다. ()
 ⑤ 피식(被食)자는 포식(捕食)자보다 높은 영양단계(營養段階)에 위치한다. ()

☑ 답안

①	②	③	④	⑤
---	---	---	---	---

3. 다음은 에너지의 생성과 이용에 관한 글이다. 문맥에 알맞은 용어를 쓰시오.

태양 에너지는 수소 원자핵들이 초고온 상태에서 헬륨 원자핵으로 합쳐지는 (①)(을)를 통해 생성된다. 발전소에서는 자석과 코일을 이용하여 전기를 만드는데, 코일 주변의 (②)이/가 변할 때 코일에 전류가 흐르는 현상을 전자기 유도라고 하며, 이때 흐르는 전류를 (③)(이)라고 한다. 이렇게 전기를 생산하는 과정을 (④)(이)라고 한다. 밀물과 썰물의 수위 차를 이용하는 (⑤) 발전이나 파력을 이용하는 방식 등 자연의 에너지를 전기 에너지로 (⑥)하여 사용하기도 한다.

보기

핵융합(核融合) / 전환(轉換) / 발전(發電) / 유도전류(誘導電流) / 조력(潮力) / 자기장(磁氣場)

☑ 답안

①	②	③
④	⑤	⑥

단원명

III. 과학과 미래 사회

핵심 한자	검(檢) 검사할 검	체(體) 몸 체	#진단 #샘플 #채취 #양성 #음성
한자 본래 뜻	검사(檢)할 몸(體)		
교과 속 의미	질병의 진단이나 관찰을 위해 사람이나 동물 몸에서 채취한 혈액, 소변, 조직 등의 재료		
교과서 용례1	자가 진단 키트의 검체 추출		
교과서 용례2	검체 의 오염 방지와 보관 방법		

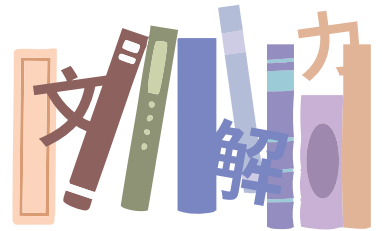
기록공간 

핵심 한자	방(防) 막을 방	역(疫) 전염병 역	#감염병 #소독 #확산방지 #백신
한자 본래 뜻	전염병(疫)을 막음(防)		
교과 속 의미	감염병이 발생하거나 유행하는 것을 미리 막기 위해 실시 하는 예방, 소독, 차단 활동		
교과서 용례1	감염병 예방을 위한 방역 수칙		
교과서 용례2	방역 당국의 역학 조사와 격리 조치		

기록공간 

2026
학년도

한자교육 기반 학생 문해력 향상을 위한 도움자료



총괄 김기환 | 경상북도교육청 중등교육과장

기획 윤은경 | 경상북도교육청 장학관
권영철 | 경상북도교육청 장학사

자료 개발 이숙희 | 계림고등학교 교장
위원 이재충 | 포항고등학교 교감
유남이 | 남정중학교 교사
정득진 | 경산고등학교 교사
신명희 | 선주고등학교 교사
이종구 | 형곡고등학교 교사
방현석 | 선주고등학교 교사
권용길 | 사곡고등학교 교사
류 수 | 구미여자고등학교 교사
이경철 | 포항고등학교 교사
박경진 | 경산과학고등학교 교사

권세영 | 마성중학교 교사
손기윤 | 구미산동고등학교 교사
박나영 | 안동고등학교 교사
권혜빈 | 송정여자중학교 교사
곽보석 | 영덕중학교 교사
이호순 | 경주여자고등학교 교사
이근률 | 경주여자중학교 교사
서흔아 | 형곡고등학교 교사
손다은 | 양덕중학교 교사
이소영 | 구미인덕중학교 교사

발행처 경상북도교육청 중등교육과

발행일 2026년 3월

인쇄 이레커뮤니케이션(주)(054-553-7711)

- 이 자료집은 경상북도교육청 교육과정지원포털(고교학점제지원센터) (<https://curri.gyo6.net/>) 자료실에서 다운로드 가능합니다.
- 이 자료집은 학교 수업을 위해 활용될 수 있으나, 기타 용도로 무단 배포 및 복제를 금합니다.

2026
학년도

한자교육 기반 학생 문해력 향상을 위한 도움자료



경상북도교육청
중 등 교 육 과