

학교명	학년	과목	학기	학급	지도교사
백산고등학교	(3)학년	생명과학Ⅱ	1학기	1~2반(선택)	김지하 (인)

1 (생명과학Ⅱ)과 교수학습·평가 운영 계획

월	주	단원명	교육과정 성취기준	수업·평가 방법			수업·평가 연계 주안점
				내용요소	수업방법	평가방법	
3	1	Ⅱ. 세포의 특성 1. 세포의 특성 01 생명체의 구성	[12생과Ⅱ02-01] 동물과 식물의 유기적 구성을 비교할 수 있다. [12생과Ⅱ02-02] 탄수화물, 지질, 단백질, 핵산의 기본 구조와 기능을 설명할 수 있다.	•탄수화물 •지질 •단백질 •핵산 •생명체의 유기적 구성	강의식 수업 실험 수업	형성평가 지필평가 (2차고사 반영) 보고서 평가 (수행평가 연계)	(보고서 평가) 다양한 농도에서 막을 통한 물질의 이동을 관찰하고 보고서 작성
	2	Ⅱ. 세포의 특성 1. 세포의 특성 02 세포의 구조와 기능	[12생과Ⅱ02-03] 원핵세포와 진핵세포의 차이점을 비교할 수 있다. [12생과Ⅱ02-04] 세포소기관들이 기능적으로 유기적인 관계를 이루고 있음을 이해하고, 이들 간의 관계성을 설명할 수 있다.	• 원핵세포와 진핵세포의 차이 •세포 소기관의 유기적 관계	강의식 수업	형성평가 지필평가 (2차고사 반영)	(형성평가) 학습자의 흥미와 참여도를 높일 수 있는 디지털 도구 활용 및 학습자가 주도적으로 자신의 수행을 점검하고 조정하도록 피드백
	3	Ⅱ. 세포의 특성 2. 세포막과 효소 01 세포막을 통한 물질의 출입	[12생과Ⅱ02-05] 세포막을 통한 물질 출입 현상을 이해하고, 확산, 삼투, 능동 수송을 실험이나 모형을 통해 설명할 수 있다.	•물질 수송	강의식 수업 실험 수업 ★실험실습 안전교육	형성평가 지필평가 (2차고사 반영) 보고서 평가 (수행평가 연계)	(보고서 평가) 다양한 농도에서 막을 통한 물질의 이동을 관찰하고 보고서 작성
	4	Ⅱ. 세포의 특성 2. 세포막과 효소 02 효소	[12생과Ⅱ02-06] 효소의 작용을 활성화 에너지와 기질의 특이성을 중심으로 이해하고, 온도와 pH가 효소 작용에 영향을 미칠 수 있음을 실험을 통해 설명할 수 있다.	•효소의 작용 •활성화 에너지 •기질 특이성	강의식 수업 ★항정신성 물질에 대한 위험성 알기 안전교육	형성평가 지필평가 (2차고사 반영)	(형성평가) 학습자의 흥미와 참여도를 높일 수 있는 디지털 도구 활용 및 학습자가 주도적으로 자신의 수행을 점검하고 조정하도록 피드백

월	주	단원명	교육과정 성취기준	수업·평가 방법			수업·평가 연계 주안점
				내용요소	수업방법	평가방법	
4	1	Ⅲ. 세포 호흡과 광합성 1. 세포 호흡과 발효 01 물질 대사와 세포 소기관	[12생과Ⅱ03-01]미토콘드리아와 엽록체의 구조와 기능을 이해하고, 두 세포 소기관을 비교하여 공통점과 차이점을 설명할 수 있다.	•엽록체의 구조와 기능 •미토콘드리아	강의식 수업	형성평가 지필평가 (2차고사 반영)	(형성평가) 학습자의 흥미와 참여도를 높일 수 있는 디지털 도구 활용 및 학습자가 주도적으로 자신의 수행을 점검하고 조정하도록 피드백
	2~3	Ⅲ. 세포 호흡과 광합성 1. 세포 호흡과 발효 02 세포 호흡	[12생과Ⅱ03-02]세포 호흡 과정과 광합성의 탄소 고정 반응을 단계별로 구분하여 이해하고, 산화적 인산화 과정을 화학 삼투로 설명할 수 있다.	•산화적 인산화 •화학 삼투 •전자 전달계	강의식 수업	형성평가 지필평가 (2차고사 반영)	(형성평가) 학습자의 흥미와 참여도를 높일 수 있는 디지털 도구 활용 및 학습자가 주도적으로 자신의 수행을 점검하고 조정하도록 피드백
	4	Ⅲ. 세포 호흡과 광합성 1. 세포 호흡과 발효 03 발효	[12생과Ⅱ03-03]산소 호흡과 발효의 차이를 이해하고 실생활 속에서 발효를 이용한 사례를 조사하여 발표할 수 있다.	•산소 호흡과 발효	강의식 수업 실험 수업	형성평가 지필평가 (2차고사 반영) 보고서 평가 (수행평가 연계)	(보고서 평가) 효모의 알코올 발효를 관찰하고 보고서 작성

월	주	단원명	교육과정 성취기준	수업·평가 방법			수업·평가 연계 주안점
				내용요소	수업방법	평가방법	
5	1	Ⅲ. 세포 호흡과 광 합성 2. 광합성 01 광합 성 과정	[12생과Ⅱ03-04] 광계 를 통한 명반응 과정을 모형을 이용해 설명할 수 있다.	•광계를 통한 명반응 •광합성의 탄 소 고정 반응	강의식 수업	형성평가 지필평가 (2차고사 반영)	(형성평가) 학습자의 흥미와 참 여도를 높일 수 있 는 디지털 도구 활 용 및 학습자가 주 도적으로 자신의 수 행을 점검하고 조정 하도록 피드백
	2	Ⅳ. 유전 자의 발현 과 조절 1. 유전물 질의 구조 와 DNA 복제 01 유전 물질의 구 조와 특성	[12생과Ⅱ04-01] 원핵 세포와 진핵세포의 유 전체 구성과 유전자 구 조를 이해하고 차이를 비교할 수 있다.	•유전체 구성 과 유전자 구 조	강의식 수업	형성평가 지필평가 (2차고사 반영)	(형성평가) 학습자의 흥미와 참 여도를 높일 수 있 는 디지털 도구 활 용 및 학습자가 주 도적으로 자신의 수 행을 점검하고 조정 하도록 피드백
	3	Ⅳ. 유전 자의 발현 과 조절 1. 유전물 질의 구조 와 DNA 복제 02 DNA 복제	[12생과Ⅱ04-02] 반보 존적 DNA 복제 과정 을 이해하고, 모형을 이용하여 DNA 복제 과정을 모의실험 할 수 있다.	• 반 보 존 적 DNA 복제	강의식 수업	형성평가 지필평가 (2차고사 반영)	(형성평가) 학습자의 흥미와 참 여도를 높일 수 있 는 디지털 도구 활 용 및 학습자가 주 도적으로 자신의 수 행을 점검하고 조정 하도록 피드백
	4	Ⅳ. 유전 자의 발현 과 조절 2. 유전자 발현 01 유전 자의 기능 과 유전부 호	[12생과Ⅱ04-04] 유전 암호를 이해하고, 유전 암호 표를 사용하여 유 전 정보를 해독할 수 있다.	•유전 암호	강의식 수업	형성평가 지필평가 (2차고사 반영)	(형성평가) 학습자의 흥미와 참 여도를 높일 수 있 는 디지털 도구 활 용 및 학습자가 주 도적으로 자신의 수 행을 점검하고 조정 하도록 피드백

월	주	단원명	교육과정 성취기준	수업·평가 방법			수업·평가 연계 주안점
				내용요소	수업방법	평가방법	
6	1	IV. 유전자의 발현과 조절 2. 유전자 발현 02 전사와 번역	[12생과II 04-03] 전사와 번역 과정을 거쳐 유전자가 발현됨을 이해하고, 모형을 이용하여 유전자 발현 과정을 설명할 수 있다.	• 전사와 번역 • 유전자 발현과 조절	강의식 수업	형성평가 지필평가 (2차고사 반영)	(형성평가) 학습자의 흥미와 참여도를 높일 수 있는 디지털 도구 활용 및 학습자가 주도적으로 자신의 수행을 점검하고 조정하도록 피드백
	2	IV. 유전자의 발현과 조절 3. 유전자 발현의 조절 01 유전자 발현 조절의 원리	[12생과II 04-05] 원핵생물과 진핵생물의 전사 조절 과정을 비교하여 설명할 수 있다.	• 원핵세포와 진핵세포의 전사 조절	강의식 수업	형성평가 지필평가 (2차고사 반영)	(형성평가) 학습자의 흥미와 참여도를 높일 수 있는 디지털 도구 활용 및 학습자가 주도적으로 자신의 수행을 점검하고 조정하도록 피드백
	3	IV. 유전자의 발현과 조절 3. 유전자 발현의 조절 02 세포 분화와 발생	[12생과II 04-06] 진핵생물의 발생과 세포 분화에서 유전자 발현 조절 과정을 설명할 수 있다.	• 유전자 발현과 발생	강의식 수업	형성평가 지필평가 (2차고사 반영)	(형성평가) 학습자의 흥미와 참여도를 높일 수 있는 디지털 도구 활용 및 학습자가 주도적으로 자신의 수행을 점검하고 조정하도록 피드백
	4	VI 생명공학과 인간생활 1. 생명공학 기술의 원리와 활용	[12생과II 06-01] DNA 재조합 기술의 원리를 이해하고, 활용 사례를 조사하여 발표할 수 있다. [12생과II 06-02] 핵치환, 조직 배양, 세포 융합의 원리를 이해하고, 활용 사례를 조사하여 발표할 수 있다. [12생과II 06-03] 단일클론항체, 유전자 치료, 줄기세포를 난치병 치료에 적용한 사례를 이해하고, 이러한 치료법의 전망에 대해 토의할 수 있다.	• 생명공학 기술의 원리와 사례 • 생명공학 기술의 영향	강의식 수업 실험 수업 ★출산과 부모되기 양성평등교육	형성평가 지필평가 (2차고사 반영) 보고서 평가 (수행평가 연계)	(보고서 평가) 박테리아 콜로니를 관찰하고 보고서 작성

월	주	단원명	교육과정 성취기준	수업·평가 방법			수업·평가 연계 주안점
				내용요소	수업방법	평가방법	
7	1	V. 생물의 진화와 다양성 1. 생명의 기원과 다양성	[12생과II05-01]원시세포의 탄생 과정을 알고, 막 형성의 중요성을 논증할 수 있다. [12생과II05-02]원핵생물에서 진핵생물로, 단세포에서 다세포로 생물이 진화하는 과정을 모형으로 설명할 수 있다. [12생과II05-03]3역6계의 분류 체계를 이해하고 각 분류군의 차이를 설명할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> •막 형성의 중요성 •단세포에서 다세포로의 진화 •3역 6계 •동물과 식물의 분류 체계 	강의식 수업	형성평가 지필평가 (2차고사 반영)	(형성평가) 학습자의 흥미와 참여도를 높일 수 있는 디지털 도구 활용 및 학습자가 주도적으로 자신의 수행을 점검하고 조정하도록 피드백
	2	II. 세포의 특성	[12생과II02-01]동물과 식물의 유기적 구성을 비교할 수 있다. [12생과II02-02]탄수화물, 지질, 단백질, 핵산의 기본 구조와 기능을 설명할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> •탄수화물 •지질 •단백질 •핵산 •생명체의 유기적 구성 	강의식 수업	형성평가	(형성평가) 학습자의 흥미와 참여도를 높일 수 있는 디지털 도구 활용 및 학습자가 주도적으로 자신의 수행을 점검하고 조정하도록 피드백
	3	III. 세포 호흡과 광합성	[12생과II03-01]미토콘드리아와 엽록체의 구조와 기능을 이해하고, 두 세포 소기관을 비교하여 공통점과 차이점을 설명할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> •엽록체의 구조와 기능 •미토콘드리아 	강의식 수업	형성평가	(형성평가) 학습자의 흥미와 참여도를 높일 수 있는 디지털 도구 활용 및 학습자가 주도적으로 자신의 수행을 점검하고 조정하도록 피드백
	4	IV. 유전자의 발현과 조절	[12생과II04-01]원핵세포와 진핵세포의 유전체 구성과 유전자 구조를 이해하고 차이를 비교할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> •유전체 구성과 유전자 구조 	강의식 수업	형성평가	(형성평가) 학습자의 흥미와 참여도를 높일 수 있는 디지털 도구 활용 및 학습자가 주도적으로 자신의 수행을 점검하고 조정하도록 피드백

※ 월별, 주차별 계획은 학사일정 및 수업 흐름 등을 고려하여 변경될 수 있음.

※ 수업형태 및 평가방법에 변동이 발생할 경우, 사전에 학생들에게 안내될 예정임.

과 목 명		생명과학 II				
평가방법		지필평가		수행평가		
반영비율		30%		70%		
평가영역		2차고사(30%)		탐구 실험 평가1	탐구 융합 평가	탐구 실험 평가2
평가방법		선택형	서답형(서·논술형)	보고서평가	보고서평가	보고서평가
영역만점		70점 (이하)	30점(이상) (20점(이상))	25점	25점	20점
학기말반영 비율		21% (이하)	9%(이상) (6%(이상))	25%	25%	20%
교육과정성 취기준		[12생과II02-01][12생과II02-02][12생과II02-03][12생과II02-04][12생과II02-05][12생과II02-06][12생과II03-01][12생과II03-02][12생과II03-03][12생과II03-04][12생과II04-01][12생과II04-02][12생과II04-03][12생과II04-04][12생과II04-05][12생과II04-06][12생과II05-01][12생과II05-02][12생과II05-03][12생과II06-01][12생과II06-02][12생과II06-03]		[12생과II02-01] [12생과II02-05]	[12생과II03-03]	[12생과II06-02]
기본점수		0점		10점	10점	8점
평가 시기	2학기	학교 일정에 맞춰 실시		3월~4월	4월~5월	5월~6월

활동내용		다양한 농도에서 막을 통한 물질의 이동 관찰하기		
성취기준	[12생과II02-01] 동물과 식물의 유기적 구성을 비교할 수 있다. [12생과II02-05] 세포막을 통한 물질 출입 현상을 이해하고, 확산, 삼투, 능동 수송을 실험이나 모형을 통해 설명할 수 있다.			
영역 (만점)	등급	평가 척도		배점
(1학기) 탐구 실험 평가 1	평가 기준	<ul style="list-style-type: none"> 확산과 삼투의 차이를 이해하고 막을 통해 물질의 이동이 일어날 때는 어떠한 원리가 적용되는지 이해하였는가? 현미경 표본을 올바르게 제작하여 현미경을 올바르게 조작하였는가? 동물세포와 식물세포의 차이점을 정확하게 비교하였는가? 실험실 안전 수칙을 준수하며 바른 태도로 실험을 수행하였는가? 		
	A	위의 평가요소를 모두 만족하는 경우		20
	B	위의 평가요소 중 한가지가 부족한 경우		18
	C	위의 평가요소 중 두가지가 부족한 경우		16
	D	위의 평가요소 중 세가지가 부족한 경우		14
	E	위의 평가요소를 모두 충족하지 못한 경우		12
		보고서 작성 활동에 전혀 참여하지 않음		8

활동내용		효모의 알코올 발효 관찰하기	
성취기준	[12생과II03-03] 산소 호흡과 발효의 차이를 이해하고 실생활 속에서 발효를 이용한 사례를 조사하여 발표할 수 있다.		
영역 (만점)	등급	평가 척도	배점
(1학기) 탐구 융합 평가	평가 기준	<ul style="list-style-type: none"> 산소호흡과 다른 발효의 특징을 이해하였는가? 맹관부에 발생하는 기체의 양을 정확하게 관찰하고 기체의 종류를 찾아내었는가? 적절한 도서를 선택하여 과학적 근거가 담겨있는 독서 활동지를 제출하였는가? 실험실 안전 수칙을 준수하며 바른 태도로 실험을 수행하였는가? 	
	A	위의 평가요소를 모두 만족하는 경우	10
	B	위의 평가요소 중 한가지가 부족한경우	9
	C	위의 평가요소 중 두가지가 부족한경우	8
	D	위의 평가요소 중 세가지가 부족한경우	7
	E	위의 평가요소를 모두 충족하지 못한 경우	6
	보고서 작성 활동에 전혀 참여하지 않음	4	

활동내용		박테리아 콜로니 관찰하기	
성취기준	[12생과II06-02] 핵치환, 조직 배양, 세포 융합의 원리를 이해하고, 활용 사례를 조사하여 발표할 수 있다.		
영역 (만점)	등급	평가 척도	배점
(1학기) 탐구 실험 평가 2	평가 기준	<ul style="list-style-type: none"> 콜로니가 생성되는 원리와 항생제 배지의 역할을 이해하였는가? 고체 배지에 대장균 용액을 적절하게 접종하였는가? 결과를 올바르게 관찰하고 항생제의 역할 및 항생제의 농도에 따른 변화를 올바르게 추측하였는가? 실험실 안전 수칙을 준수하며 바른 태도로 실험을 수행하였는가? 	
	A	위의 평가요소를 모두 만족하는 경우	10
	B	위의 평가요소 중 한가지가 부족한경우	9
	C	위의 평가요소 중 두가지가 부족한경우	8
	D	위의 평가요소 중 세가지가 부족한경우	7
	E	위의 평가요소를 모두 충족하지 못한 경우	6
	보고서 작성 활동에 전혀 참여하지 않음	4	