

2026학년도 중등학교교사 임용후보자 선정경쟁시험

기 술

수험 번호 : () 성 명 : ()

제1차 시험	3 교시 전공 B	11 문항 40점	시험 시간 90분
--------	-----------	-----------	-----------

- 문제지 전체 면수가 맞는지 확인하십시오.
- 모든 문항에는 배점이 표시되어 있습니다.

1. 다음은 기술 교사 커뮤니티에서 교사들이 나눈 대화이다.
<작성 방법>에 따라 순서대로 쓰시오. [2점]

A 교사: 안녕하세요. 제가 이번에 고등학교로 첫 발령을 받게 되어 수업에 대한 고민이 있습니다. 중학교와는 내용 체계가 달라 어떤 식으로 수업을 준비하면 좋을지 조언 부탁드립니다.

B 교사: 선생님, 2022 개정 실과(기술·가정) 교육과정(교육부 고시 제2022-33호)에서 고등학교 기술·가정 과목의 기술 영역은 ‘공학의 기초’, ‘미래를 여는 공학 혁신’, ‘(㉠)’(으)로 구성되어 있습니다. 그중 제가 ‘(㉠)’ 영역에서 활용했던 수업 계획서와 학습지를 공유하니, 참고하시길 바랍니다.

<수업 계획서>

학교급	고등학교	과목	기술·가정
학년	1학년	영역	(㉠)
성취기준	[12기가06-05] 다양한 지식과 융합된 공학의 세계를 탐구하고 융합 공학 문제를 해결하며, 그 과정에서 공학에 대한 긍정적 태도와 공학 윤리 실천의 중요성을 인식한다.		
수업 주제	융합적 공학 문제를 해결하기 위한 아이디어 창출하기		

<학습지>

[활동] 확산적 사고를 통한 아이디어 창출하기
확산적 사고 기법 중 SCAMPER 기법은 7가지 구성 요소에 따른 질문을 던져 다양한 아이디어를 구상하는 방법입니다. 표의 예시를 참고하여 본인의 아이디어를 적어 보세요.

구성 요소	예시
대체하기	빨대 재질을 종이로 대체하기
결합하기	빨대와 용기 뚜껑을 합치기
적용하기	빨대에 주름 모양을 적용하기
변형, 확대, 축소하기	빨대 지름을 크게 넓히기
(㉡)	...
제거하기	빨대의 뽕죽한 부분을 없애기
재배치하기, 거꾸로 하기	빨대의 방향을 거꾸로 하기

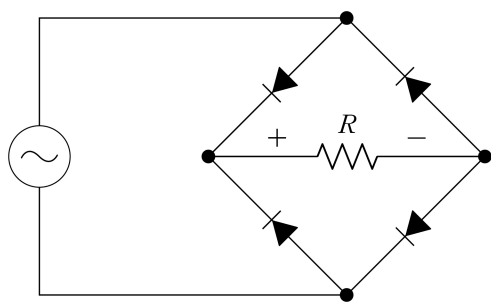
<작성 방법>

- 괄호 안의 ㉠에 해당하는 용어를 2022 개정 실과(기술·가정) 교육과정(교육부 고시 제2022-33호)에 근거하여 쓸 것.
- 괄호 안의 ㉡에 해당하는 구성 요소를 쓸 것.

2. 다음은 다이오드와 이를 이용한 브리지 정류회로에 관한 설명이다. <작성 방법>에 따라 순서대로 쓰시오. [2점]

다이오드는 순방향 바이어스 전압이 걸리면 전류가 흐르지만 역방향 바이어스 전압이 걸리면 전류가 거의 흐르지 않는 특성을 가지며, 정류회로는 이러한 다이오드의 특성을 이용한 것이다. 그런데 다이오드에 걸리는 역방향 바이어스 전압이 증가하여 (㉠) 전압에 도달하게 되면 다이오드에 급격히 많은 전류가 흐르게 되어 다이오드가 파괴될 수 있다. 따라서 다이오드를 이용한 정류회로를 설계할 때에는 역방향 바이어스 전압의 크기가 (㉠) 전압에 도달하지 않도록 유의하여야 한다.

그림은 다이오드 4개를 이용한 브리지 정류회로이다. 저항 R 에 걸리는 출력 전압의 파형은 맥류 파형이며, 이를 평활하게 만들기 위하여 수동소자 중 (㉡)을/를 저항 R 에 병렬로 연결하여야 한다. 이렇게 함으로써 출력 파형의 전압 변동을 줄일 수 있으나 교류 성분인 리플 잡음은 완전히 제거되지 않으며, 이를 제거하기 위해서는 정전압 회로를 추가하여야 한다.



<작성 방법>

- 괄호 안의 ㉠에 해당하는 용어를 쓸 것.
- 괄호 안의 ㉡에 해당하는 용어를 쓸 것.

3. 다음은 기술교육의 변화에 관한 교사들의 대화이다. <작성 방법>에 따라 순서대로 서술하시오. [4점]

A 교사 : 과거에는 기술교육에서 직업교육의 성격을 강조했다면, 지금은 보통교육의 성격을 더 강조하고 있다고 볼 수 있습니다.

B 교사 : 직업교육의 성격을 강조하던 과거 기술교육에서는 관련 직업에서 요구하는 전문적 지식과 기술을 함양하는 데 초점을 두었습니다.

A 교사 : 그러나 보통교육의 맥락에서는 기술교육에서 (㉠)을/를 함양하는 데 초점을 두고 있습니다. 국제기술교육 협회(ITEA, 2000)는 ‘(㉠)을/를 위한 표준’을 발표했고, 우리나라도 교육과정에서 기술교육의 목표로 이를 강조하고 있습니다.

B 교사 : 직업교육으로서의 기술교육에서는 전문적으로 하나의 기능을 실습할 수 있도록 설계된 단위 실습실 형태의 시설이 주로 활용되었습니다. 반면 보통교육으로서의 기술교육에서는 기술과 관련된 개념에 대하여 전반적인 이해와 경험이 가능한 (㉡) 형태의 시설이 더 적합하다고 볼 수 있습니다.

A 교사 : 최근에는 간학문적 맥락(interdisciplinary context)에서 기술과 타 학문 영역 간의 통합적 접근 방식도 중요하게 다루고 있습니다. 과학, 수학, 기술 및 공학 영역을 통합하는 교육 접근 방식을 예로 들 수 있습니다.

<작성 방법>

- 괄호 안의 ㉠에 해당하는 용어를 쓸 것.
- 괄호 안의 ㉡에 해당하는 용어를 쓸 것.
- 밑줄 친 부분에 해당하는 용어를 쓰고, 2022 개정 실과(기술·가정) 교육과정(교육부 고시 제2022-33호) ‘성격’에 제시된 교육의 방법 측면을 토대로 기술의 역할을 서술할 것.

4. 다음은 중학교 기술 교사가 작성한 수행평가 계획서 초안과 이에 대한 수석 교사의 컨설팅 내용이다. <작성 방법>에 따라 순서대로 서술하시오. [4점]

(가) 수행평가 계획서 초안

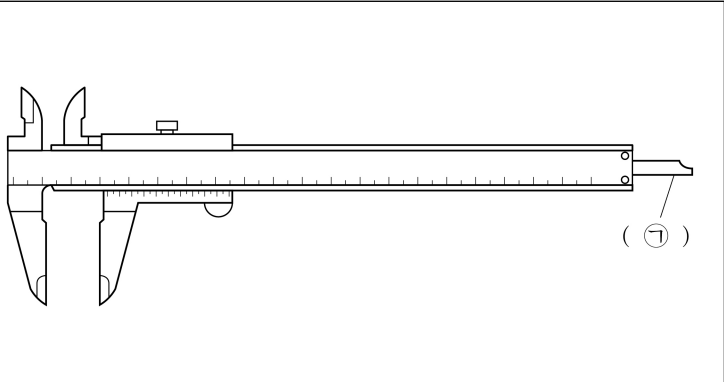
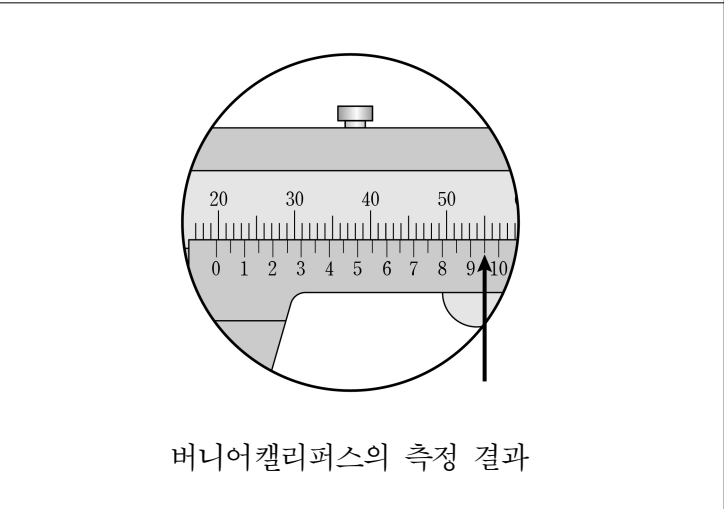
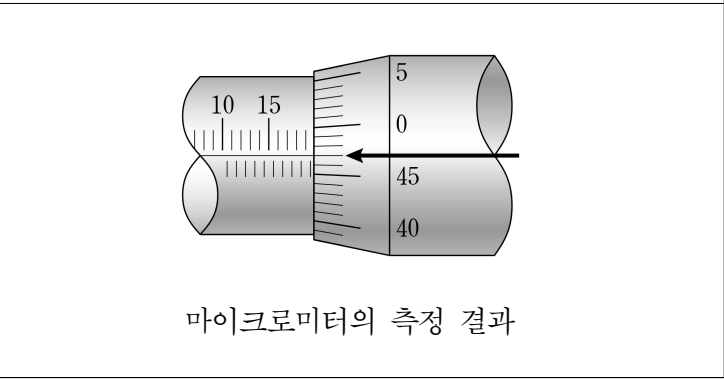
1. 수행평가 개요	
수행과제	카프라를 이용한 목제품 만들기
배점(반영 비율)	100점(30%)
수업 방법	프로젝트법(모둠별)
성취기준	[9기가03-07] 재료의 종류와 특성을 이해하며, 목적에 맞는 재료를 선택하고, 안전한 가공 방법을 실천한다.
2. 교수·학습 계획	
단계	수행 내용
목적 설정	• 주제 선정, 모둠 편성하기
계획	• 주제 관련 정보 수집하기 • 아이디어 구상하기 • 최적의 아이디어 선정하기 • (㉠)
실행	• 제품 제작하기
평가	• 수행 결과 평가하기
3. 평가 방법	
• 포트폴리오 평가, 관찰법, 산출물 평가	

(나) 컨설팅 내용

수석 교사:	이 단원을 프로젝트법으로 수업하고, 다양한 방법으로 평가할 계획이군요. 왜 이 수업 방법을 선택 하셨습니까?
교 사:	㉠ 일반 강의식 수업보다 ㉡ 프로젝트법이 이번 수업 주제에 적합한 수업 방법이라 생각했기 때문입니다.
수석 교사:	그렇군요. 그럼 평가에서 (㉢)을/를 활용해 보는 것이 어떨까요? 2022 개정 실과(기술·가정) 교육 과정(교육부 고시 제2022-33호)의 ‘평가 방법’에서도 “학습자에게 과제 수행의 성취를 돕고, 신뢰도 높고 타당한 평가를 위하여 (㉢)을/를 개발하여 공개 하고 채점에 활용한다.”라고 명시되어 있습니다.
교 사:	네, 평가 항목과 각 수행 수준에 대한 상세한 지표를 만들어서 학기 초에 학생들에게 공개하겠습니다.

—<작성 방법>—	
○	괄호 안의 ㉠에 들어갈 수행 내용을 쓸 것.
○	밑줄 친 ㉠과 비교하여 밑줄 친 ㉡의 장점과 단점을 1가지씩 순서대로 서술할 것.
○	괄호 안의 ㉢에 해당하는 용어를 쓸 것.

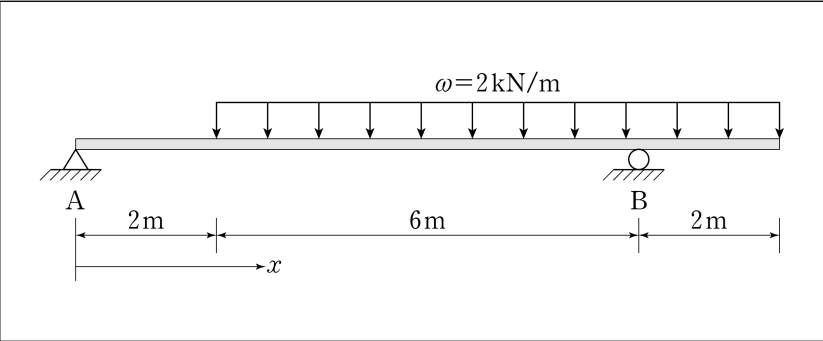
5. (가)는 버니어캘리퍼스를 나타낸 것이고, (나)와 (다)는 가공물의 측정 결과를 그림으로 나타낸 것이다. <조건>을 고려하여 <작성 방법>에 따라 순서대로 서술하시오. [4점]

(가)	
(나)	 버니어캘리퍼스의 측정 결과
(다)	 마이크로미터의 측정 결과

—<조 건>—	
○	버니어캘리퍼스의 최소 눈금은 1/20 mm임.
○	마이크로미터의 최소 눈금은 1/100 mm임.
○	(나)에서 화살표는 어미자와 아들자의 눈금이 일치하는 곳을 표시한 것임.
○	(다)에서 화살표는 슬리브(sleeve)의 기준선과 심블(thimble)의 눈금이 일치하는 곳을 표시한 것임.
○	오차는 무시함.

—<작성 방법>—	
○	괄호 안의 ㉠에 해당하는 용어를 쓰고, 역할 1가지를 서술할 것.
○	(나)에서 눈금의 읽음값(mm)을 쓸 것.
○	(다)에서 눈금의 읽음값(mm)을 쓸 것.

6. 다음은 등분포하중이 작용하고 있는 내민보의 그림이다.
 <조건>을 고려하여 <작성 방법>에 따라 순서대로 서술하시오.
 [4점]

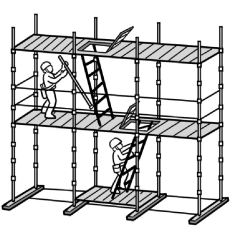


- <조 건>—
- 풀이 과정과 답안의 작성에서 길이의 단위는 m, 집중하중과 수직 반력의 단위는 kN, 휨모멘트의 단위는 kN·m로 하여 단위에 맞게 숫자만 쓸 것.
 - 보 부재의 재질 및 단면적은 균일하고 자체의 무게는 무시함.
 - 수직 반력은 ↑방향을 ‘양(+)’으로 함.

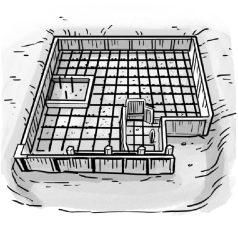
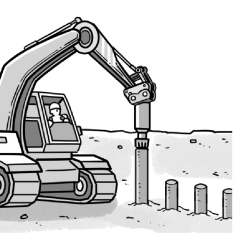
- <작성 방법>—
- 등분포하중 w 를 등가의 집중하중으로 계산한 값을 쓸 것.
 - A 지점에서 발생하는 수직 반력 R_A 의 값을 풀이 과정과 함께 쓸 것.
 - 전단력이 0인 점의 길이 x 의 값을 쓸 것. (단, $0 < x < 10$)

7. 다음은 건축 구조물의 시공 과정에 대한 설명이다. <작성 방법>에 따라 순서대로 서술하시오. [4점]

시공 과정	설 명
1. 대지 조사	건축물이 지어질 대지의 지형과 토질 등을 조사한다.
2. (㉠)	건축물의 시공에 필요한 임시 시설물을 설치하는 공사이다.
3. 토 공사	건축물이 지어질 지반 형성을 위한 흙파기, 흙막이, 되메우기 등의 공사이다.
4. (㉡)	건축물의 하중이 지반까지 안전하게 전달될 수 있도록 지반을 직접 보강하거나 말뚝과 같은 구조물로 보강하는 공사이다.
5. 골조 공사	건축물의 뼈대가 되는 기둥, 보, 벽체 등을 만드는 공사로서 구성 양식에 따라 가구식, (㉢), 일체식 등으로 분류된다. 그중 (㉢) 구조는 벽돌, 돌, 블록 등의 단위 재료를 모르타르로 점착하여 쌓아 만드는 것으로 타 구조에 비하여 시공이 간단하며 외관이 아름답다는 장점이 있다.
6. 설비 공사	건축물의 수도, 전기, 난방 시설 등 환경 유지에 필요한 여러 가지 기능을 설치하는 공사이다.
7. 마감 공사	건축물의 내부 및 외부의 아름다움을 돋보이게 하거나 보호하기 위한 공사이다.

(㉠)의 예

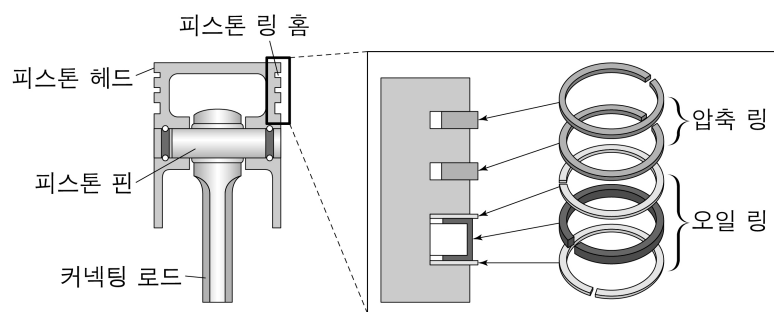
(㉡)의 예

- <작성 방법>—
- 괄호 안의 ㉠에 해당하는 용어를 쓸 것.
 - 괄호 안의 ㉡에 해당하는 용어를 쓸 것.
 - 괄호 안의 ㉢에 해당하는 용어를 쓰고, 그 구조의 역학적 단점을 서술할 것.

8. 다음은 내연기관 자동차의 구성품 중 피스톤에 대한 설명이다. <작성 방법>에 따라 순서대로 서술하시오. [4점]

피스톤은 실린더 내 폭발행정에서 발생하는 고온·고압가스의 압력을 받아 커넥팅 로드를 통하여 크랭크축에 회전력을 전달시키는 엔진의 구성품이다. (㉠)은/는 실린더 내경과 피스톤 최대 외경과의 차이를 나타내는 것으로, (㉡)이/가 큰 경우 엔진 출력 저하가 발생한다. 그래서 엔진의 작동 중 열팽창을 고려한 최소 크기를 유지하여야 한다.

(㉢)은/는 폭발행정 시 실린더와 피스톤 사이로 연소가스가 누출되어 크랭크케이스 안으로 유입되는 가스로서, 엔진 부식의 원인이 되기도 한다. ㉣ 피스톤 링은 압축 링과 오일 링으로 구성되며, 실린더 벽과 접촉하여 피스톤과 함께 상하 왕복운동을 한다.



<피스톤 링의 구조 및 구성 요소>

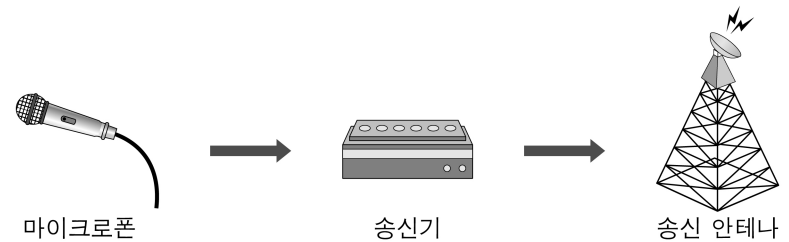
<작성 방법>

- 괄호 안의 ㉠에 해당하는 용어를 쓸 것.
- 괄호 안의 ㉢에 해당하는 용어를 쓸 것.
- 밑줄 친 ㉣의 주요 기능 2가지를 서술할 것.

9. 다음은 라디오 방송에 관한 설명이다. <작성 방법>에 따라 순서대로 서술하시오. [4점]

라디오 방송은 멀리까지 보낼 수 있는 전파의 성질을 이용한 것이다. 이는 음파를 전파에 실어서 송신 안테나를 통해 멀리 전달하는 송신 과정과 이 전파를 수신 안테나로 받아 수신기를 통해 음파로 바꾸는 수신 과정으로 이루어진다.

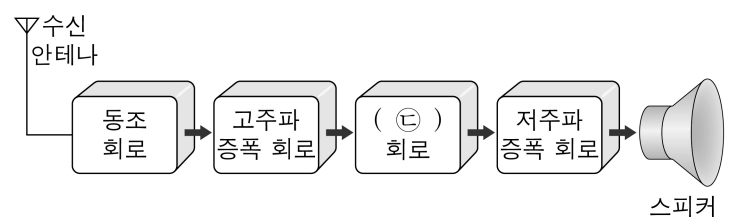
라디오 송신 과정은 다음 그림과 같이 이루어진다. 송신하려는 음파는 마이크로폰에서 저주파 전기 신호로 바뀌며, 이를 멀리까지 보내기 위하여 송신기에서 고주파 신호에 실는 것을 (㉠) (이)라고 한다.



<라디오의 송신 과정>

라디오 방송을 통해 수신된 전파는 다음 그림과 같은 수신 회로를 거쳐 음파로 재생된다. 이 중 동조 회로는 인덕터와 가변 콘덴서를 이용하여 수신 안테나에 들어온 여러 방송국의 전파 중에서 수신자가 원하는 전파만을 선택하는 기능을 한다. 만약 인덕턴스 L 의 값이 $100 [\mu\text{H}]$ 이고, 가변 콘덴서 C 의 정전용량 값이 $400 [\text{pF}]$ 일 때 공진 각주파수 ω 는 (㉡) $[\text{rad/s}]$ 이며, 이 값을 2π 로 나누면 공진 주파수 $f [\text{Hz}]$ 값이 된다.

라디오 수신 회로 중 (㉢) 회로는 다이오드와 콘덴서를 이용하여 방송국에서 보내온 전파 중에서 고주파 신호를 제거하고 음성 신호만을 골라내는 기능을 한다.



<라디오 수신 회로의 구조>

<작성 방법>

- 괄호 안의 ㉠에 해당하는 용어를 쓸 것.
- 괄호 안의 ㉡에 해당하는 공진 각주파수 $\omega [\text{rad/s}]$ 값을 풀이 과정과 함께 쓸 것.
- 괄호 안의 ㉢에 해당하는 용어를 쓸 것.

10. (가)는 학생들의 기술 점수를 입력 받아서 총점과 평균 점수를 구하는 C 프로그램이고, (나)는 프로그램 실행 화면이다. <조건>을 고려하여 <작성 방법>에 따라 순서대로 서술하시오. [4점]

(가) C 프로그램

```
#include <stdio.h>
#define CLASS 50

int main(void) {
    int id[CLASS], tech[CLASS];
    int i=0, cnt=0, tot=0;

    printf("입력할 학생 수는 몇 명인가요? ");
    scanf("%d", &cnt);
    printf("\n 입력할 학생 수는 %d명입니다.\n", cnt);

    for (i = 0; i < ( ㉠ ); i++) {
        printf("\n [%d번째 학생 번호와 성적 입력] \n", i+1);

        printf("학생 번호: ");
        scanf("%d", &id[i]);
        printf("기술 점수: ");
        scanf("%d", &tech[i]);

        tot = tot + ( ㉡ );
    }

    printf("\n=== 학생 성적 출력 ===\n");
    for (i = 0; i < ( ㉢ ); i++) {
        printf("학생 번호: %d | 기술 점수: %d\n", ( ㉣ ), tech[i]);
    }
    printf("\n 총점= %d \n", tot);
    printf("\n 평균= %d \n", tot/cnt);

    return 0;
}
```

(나) 실행 화면

입력할 학생 수는 몇 명인가요? 4

입력할 학생 수는 4명입니다.

[1번째 학생 번호와 성적 입력]
학생 번호: 1001
기술 점수: 88

[2번째 학생 번호와 성적 입력]
학생 번호: 1002
기술 점수: 90

[3번째 학생 번호와 성적 입력]
학생 번호: 1003
기술 점수: 87

[4번째 학생 번호와 성적 입력]
학생 번호: 1004
기술 점수: 95

=== 학생 성적 출력 ===
학생 번호: 1001 | 기술 점수: 88
학생 번호: 1002 | 기술 점수: 90
학생 번호: 1003 | 기술 점수: 87
학생 번호: 1004 | 기술 점수: 95

총점 = 360
평균 = 90

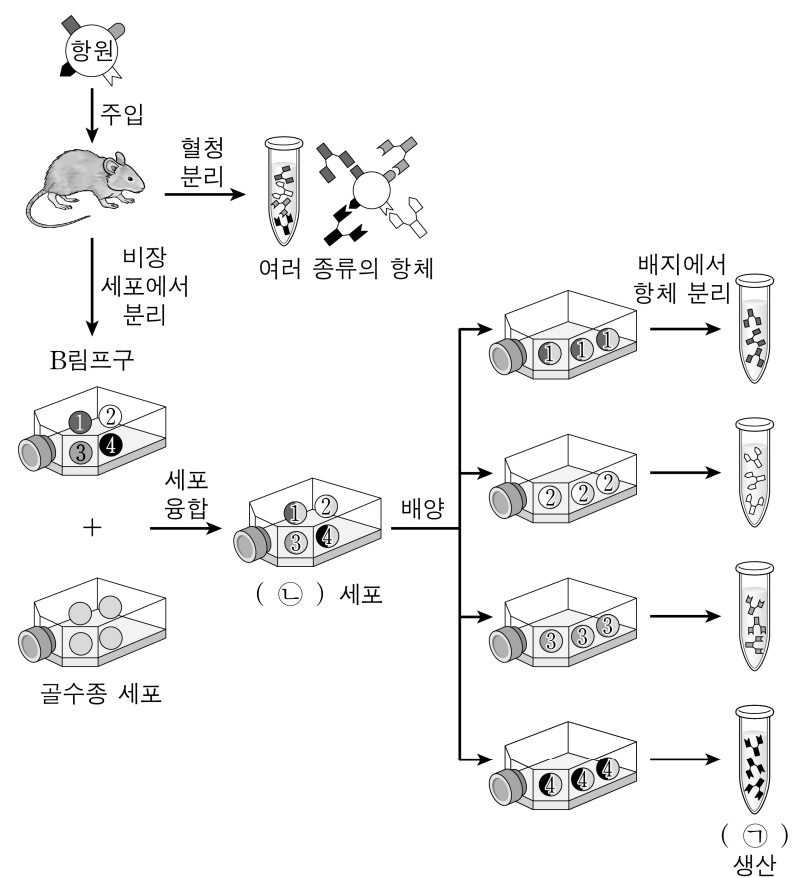
- <조 건>
- 입력할 학생 수는 최대 50명으로 함.
 - 학생의 기술 점수는 100 이하의 양의 정수로 함.

- <작성 방법>
- 괄호 안의 ㉠에 들어갈 코드를 쓸 것.
 - 괄호 안의 ㉡과 ㉣에 들어갈 코드를 순서대로 쓸 것.
 - 프로그램 실행 완료 후 tech[2]의 값을 쓸 것.

11. 다음은 세포융합을 활용한 생명 기술에 대한 설명이다.
 <작성 방법>에 따라 순서대로 서술하시오. [4점]

(㉠)은/는 하나의 특정 항원을 표적으로 작용하는 정제된 형태의 항체로, 질병의 진단과 치료에 활용될 수 있다. 세포 융합은 서로 다른 두 세포의 특성을 동시에 가지는 세포를 만드는 기술이며, 이 기술을 이용하면 다음과 같은 과정을 거쳐 (㉠)을/를 대량으로 생산할 수 있다.

먼저 항원을 쥐에 접종하고 혈청에서 면역 반응이 확인되면 비장 세포에서 B림프구를 분리한다. B림프구와 골수종 세포에 폴리에틸렌글리콜(PEG)을 넣고 세포융합 과정을 거쳐 (㉡) 세포를 만든다. 융합된 (㉡) 세포를 배지에서 선별하여 배양하고, 이후 생성된 항체를 분리하여 (㉠)을/를 생산한다.



—<작성 방법>—

- 괄호 안의 ㉠에 해당하는 용어를 쓸 것.
- 괄호 안의 ㉡에 해당하는 용어를 쓸 것.
- 괄호 안의 ㉡ 세포가 세포융합으로 갖게 되는 특성 2가지를 서술할 것.

<수고하셨습니다.>