

심사위원 확인		문제지 제출시간	
팀 번호	학 교 명	학 년	성 명
중등부	중학교		

2021년 제18회 국제바이오·의과학실험경연대회 문제(중등부)

▶ 다음 주요 내용을 잘 읽은 뒤, 관찰한 사실과 분석내용을 정리하여 구체적이고 논리적으로 답하시오. 실험 안전 관리 수칙을 숙지하고 실험과정에서 준수하도록 합니다. 모든 실험과정에서 참가팀은 실험 시 안전수칙 준수와 태도에 대해 평가됩니다. 경연대회 시간은 180분(3시간) 입니다.

【실험 개요】

사람은 인체 구성성분과 활동 에너지를 먹는 음식에서 제공받는다. 따라서 우리는 인류 음식의 중요 요소인 식품 열매의 특징을 이해하여 식량지원의 확보와 종 다양성을 유지가 지속가능한 생태계 보존과 함께 우리 인류의 생존에 필수적이므로 열매와 종자의 생태적 기능이해 및 식량자원 확보에 대한 지식을 필요로 한다.

이런 관점에서 올해엔 식물의 열매와 종자의 기능에 대한 문제를 출제한다.

열매는 종자의 분산을 돕는다. 성숙한 씨방과 종자로 구성되며, 다양한 형태의 열매가 존재한다.

아래 주어진 식물의 열매의 특징들을 기준으로 식물을 분류하여 보자.

[준비물]

1. 민들레 열매

2. 밤

3. 서양자두

4. 체리

5. 산딸기

6. 파인애플

7. 무화과

8. 사과

9. 배

10. 딸기

* 위의 실험 재료 및 도구 중에서 하나라도 없다면 실험 전에 조교 선생님의 확인을 받고 지급받을 것

▶ 실험 방법

1. 해부용 칼로 열매를 해체 씨를 분리하여 그 특징적 사진을 찍는다.

2. 이들 식물 씨앗들 사이의 공통점과 차이점을 기술한다.

3. 각각의 씨앗들 사이에 유사성을 기준으로 그룹을 나눈다.

심사위원 확인		문제지 제출시간	
팀 번호	학 교 명	학 년	성 명
중등부	중학교		



2021년 제18회 국제바이오·의과학실험경연대회 문제(중등부)

< 결과 >

단과(simple fruit) :

집합과(aggregate fruit) :

복합과(multiple fruit) :

부과(accessory fruit) :

특징: 분류 기준

단과(simple fruit) :

집합과(aggregate fruit) :

복합과(multiple fruit) :

부과(accessory fruit) :

씨방의 구조 스케치 혹은 형태 사진

단과(simple fruit) :

집합과(aggregate fruit) :

복합과(multiple fruit) :

부과(accessory fruit) :

심사위원 확인		문제지 제출시간	
팀 번호	학 교 명	학 년	성 명
중등부	중학교		



2021년 제18회 국제바이오·의과학실험경연대회 문제(중등부)

< 토의 >

가) 속씨 식물은 동물과 함께 공동 진화 하였다. 겉씨식물과 비교해 수분 방식에서 생존에 유리한 점을 논하시오.

나) 속씨 식물이 자가수분을 막는 방법(a)과 이를 통해 얻는 장점들은(b) ?

다) 속씨식물의 생활사 (a)를 소나무의 생활사(a)를 비교하고 속씨식물이 지구의 우점 육상 식물이 된 공유파생형질이 무엇인지 제시하시오.

라) 종자의 휴면은 왜 중요하며 유전자의 다양성 유지를 위해 인간이 추구해야하는 방안을 제시하시오.

마) 속씨식물의 계통발생 유연관계를 제시하시오.

심사위원 확인		문제지 제출시간	
팀 번호	학 교 명	학 년	성 명
중등부	중학교		



2021년 제18회 국제바이오·의과학실험경연대회 문제(중등부)

바) 각 식물 씨앗 형태가 그 식물의 생존에 유리하게 기여한 점은 무엇인가?

단과(simple fruit) :

집합과(aggregate fruit) :

복합과(multiple fruit) :

부과(accessory fruit) :