

6 일반전형 자연계열(생명과학) 논술시험

6.1 일반전형 자연계열(생명과학) 논술시험 일반정보

유형	■ 논술시험 □ 면접 및 구술고사	
전형명	수시모집 일반전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(생명과학)/문항1	
모집요강에 제시한 출제 범위[과목명]	[공통과목] 과학, [물리] 물리 I·II, [화학] 화학 I·II, [생명과학] 생명과학 I·II, [지구과학] 지구과학 I·II 및 문제와 연관된 고교 전 교육과정 (과학 이외 과목 포함)	
출제 범위	고등학교 과목명	생명과학 I, 생명과학 II
	핵심개념 및 용어	물질대사, 생태계, 광합성, 세포 호흡
예상 소요 시간	60분	

6.2 일반전형 자연계열(생명과학) 논술시험 기출문제

[첨부 파일 참조]

6.3 출제의도 및 문제분석

[출제 의도]

학생들의 다음과 같은 소양을 측정하는 것을 목적으로 출제하였다. 고등학교 교과과정에서 접하는 생명과학의 기본 개념과 원리를 암기하는 것이 아니라 정확한 이해를 하고 있는 지와 논리적으로 설명할 수 있는지를 평가하고자 하였다. 제시문은 생명과학 I에서, 일부분은 생명과학 II 교과서에서 발췌, 편집하여 작성하였다. 문제는 교육과정에서 제시하고 있는 성취기준에 근거하여 논리적으로 답할 수 있는 지에 초점을 두었으며, 난이도는 매우 평이하게 조정하였다.

[제시문, 문항 분석 및 교과과정과의 연계성]

[제시문]

제시문 [가]

- 생명체의 세포에서의 다양한 생명활동에는 물질대사와 에너지의 전환이 중요하다는 점을 제시하였다.
- 교육과정 연계성:
생명과학 I ‘항상성과 건강/생명활동과 에너지’ (생1311)

제시문 [나]

- 생태계에서의 물질의 생산과 이동 그리고 에너지 흐름이 먹이사슬을 따라 일어나며, 이것은 생태계 균형 유지에 중요하다는 것을 제공하였다.
- 교육과정 연계성:
생명과학 I ‘자연속의 인간/생태계의 구성과 기능’ (생1413)

제시문 [다]

- 생물의 에너지 획득 방법 중 엽록체에서의 광합성에 의한 에너지 전환의 특성에 대해 제공하였다.

- 교육과정 연계성:
생명과학 II ‘세포와 물질대사/세포와 에너지’ (생2121)

제시문 [라]

- 생물의 에너지 획득 방법 중 미토콘드리아에서의 세포 호흡에 의한 에너지 전환의 특성에 대해 제공하였다.
- 교육과정 연계성:
생명과학 II ‘세포와 물질대사/세포와 에너지’ (생2121)

제시문 [마]

- 소화계, 순환계, 호흡계 각각의 역할과 이들의 통합적인 작용이 세포에 필요한 양분 흡수, 공급, 에너지 대사 측면에서 필요하다는 사실을 제공하였다.
- 교육과정 연계성:
생명과학 I ‘항상성과 건강/생명활동과 에너지’ (생1313)

[문항분석]

- 문제 [1]:
독립영양생물인 식물은 빛이 있는 동안에는 빛에너지와 이산화탄소를 활용하여 유기물 및 산소를 합성하는 광합성을 하지만, 빛이 없는 조건에서는 광합성을 통한 산소 발생은 일어나지 않고 대신 세포 호흡을 통해 흡수한 산소로 유기물을 산화시켜 화학 에너지인 ATP와 물, 이산화탄소를 생산하게 되어 방안의 공기에서 산소는 감소하고 이산화탄소는 증가하게 된다는 것을 제시문에 근거하여 논리적으로 설명할 수 있는지를 평가하는 문항 (성취기준: 생2121-2)
- 문제 [2]:
생태 피라미드는 영양분 이동과 에너지 흐름으로 유지되며, 구성 요소인 생산자, 소비자, 분해자들은 서로 영향을 주고받는다라는 사실과 먹이사슬의 상위단계에 있는 소비자나 분해자들의 생존은 생산자에 의해 빛에너지가 화학 에너지로 전환되어 저장된 유기물의 생산과 제공에 의존적임을 제시문에 근거하여 구체적이고 논리적으로 설명할 수 있는지를 평가하는 문항 (성취기준: 생1413-3)
- 문제 [3]:
동물의 소화계, 순환계, 호흡계의 통합적인 기능이 세포 호흡에 의한 에너지 전환 과정을 통한 ATP 생산과 그 결과 발생한 이산화탄소의 배출 과정에 필수적임을 제시문의 내용을 활용하여 구체적이고 논리적으로 설명할 수 있는지를 평가하는 문항 (성취기준: 생1313-1)