

논 술 출 제 개 요(자연계) (수학)

본 논제는 평면기하, 일차변환, 극한, 미분법, 부피, 공간좌표, 벡터 등 고등학교 수학교육과정에서 학습하는 다양한 주제들을 종합적으로 포함하고 있다. 따라서 특정 단원의 단편적인 지식보다는 전체 교육과정의 내용에 대한 전반적인 이해를 바탕으로 수학적 논제를 해결하고 그 방법을 논술하도록 하여 수험생의 수준을 확인할 수 있다.

첫 번째 논제는 일차변환의 회전변환과 대칭변환에 대한 기하학적 이해를 바탕으로 공간의 한 점이 변환되는 점을 찾고, 두 점 사이의 거리를 일반식으로 표현하는 방법을 서술하게 한다.

두 번째 논제는 첫 번째 논제에서 구한 변환을 이용하여 구성된 삼각형의 세 변의 길이에 대한 성질을 발견하고 평면기하의 닮음을 만족함을 보이도록 하므로, 변환과 평면기하의 개념을 동시에 이용하게 하는 논제이다.

세 번째 논제는 앞의 논제에서 정의한 넓이과 길이에 관한 무한등비급수의 값을 구하고, 이를 다시 함수로 가정하고, 미분법을 이용하여 최댓값을 찾도록 하는 논제로 무한등비급수와 미분의 두 개념을 한 논제에서 다루고 있다.

네 번째 논제는 변수에 실제 값을 대입한 경우 생기는 삼각형의 모양을 찾고, 평면으로 옮겨서 회전체의 부피를 구하게 하는 논제로 공간 지각력에 대한 이해 정도를 파악하는 논제이다.

[제시문 출처] - 해당 교과서 및 요구 원리 등 자세히 기술 바람

제시문 [가]. 고등학교 기하와 벡터, 좋은책 신사고.
제시문 [나]. 고등학교 기하와 벡터, 미래엔.
제시문 [다]. 고등학교 수학II, 천재교육.

<논제 II>

논 술 출 제 개 요(자연계) (물리)

실생활에 사용되는 전기에너지를 생산하기 위한 에너지 변화과정에서 일어나는 에너지 손실에 관련된 에너지 보존법칙과 에너지 변환 효율의 개념들을 이해하고, 뉴턴의 힘의 법칙으로부터 등가속도 운동을 하기위한 추진력, 이동시간, 이동거리등을 활용하여 전기자동차의 에너지 변환과정에 응용시킬 수 있는 지에 평가하고자 하였다.

제시문에 설명된 개념을 바탕으로 평행판 축전기의 두 금속판 사이의 전위차와 저장된 전하량 그리고 유전상수와 전기용량사이의 관계를 이해하고, 평행판 축전기에 저장된 전기 에너지의 크기를 논리적으로 표현 할 수 있는지 평가하고자 하였다.

[제시문 출처] - 해당 교과서 및 요구 원리 등 자세히 기술 바람

<논제 I>

<논제 II>
제시문 [나] 고등학교 물리II (교학사)

논 술 출 제 개 요(자연계) (화학)

문제 II-1 (화학)에서는 과학적 실험방법의 훌륭한 예를 제공한 기체의 연구와 관련되어 있다. 압력과 온도 등 외부 조건의 변화에 따른 기체의 변화들이 어떻게 연관되어 있으며 이를 설명하는 모형을 통하여 이해하고자 한다. 이론적 모델과 실제 관찰들을 통하여 자연법칙의 작용원리에 대한 실마리를 제공해준다.

문제 II-2:

용매와 용질 분자 사이의 상호작용이 극성용매와 비극성용매에서 반응물과 생성물의 상대적 에너지를 서로 다르게 변화시키고 이로 인하여 평형상수가 달라지는 현상을 올바르게 이해하고 있는지 측정하였다. 또한 이러한 상호작용이 분자의 바닥상태와 들뜬상태의 에너지 준위를 서로 다르게 바꾸고 따라서 흡수스펙트럼의 파장을 길게 또는 짧게 변화시키는 것을 올바르게 이해하고 있는지 측정하였다.

[제시문 출처] - 해당 교과서 및 요구 원리 등 자세히 기술 바람

<문제 I> 고등학교 화학 II (비상교육). 1장. 물질의 상태

<문제 II> 고등학교 화학 I (천재교육). II-2 원자모형과 전자배치, III-2-2 분자의 극성
고등학교 화학 II (천재교육). III-1 화학평형과 평형이동

논 술 출 제 개 요(자연계) (생명과학)

2014학년도 경희대학교 모의논술고사는 고교 생명과학 I, II의 기본 개념들에 대한 이해도와 응용력에 기반하여, 통합적 사고틀 안에서 학생들의 창의력, 이해능력, 논리적 사고능력과 해석력 그리고 설명능력을 측정할 수 있도록 출제되었다. 따라서 고등학교 교과 교육을 충실히 이수한 학생이라면 누구든지 풀 수 있는 문제들로 구성하였지만 단순한 암기능력을 검사하는 것은 피하였다.

특히 유전의 기본원리와 식물세포로의 유전자 도입에 대한 생명공학 기술에 대한 제시문의 기본개념들을 이해하고, 논제를 논리적으로 설명할 수 있는지 평가하고자 하였다. 최종적으로 현재 넓은 범위로 활용되고 있는 대표적인 실험 방법인 중합 효소 연쇄 반응법과 염기서열 분석에 대한 이해와 실질적인 활용에 대한 응용력을 평가하고자 하였다.

[제시문 출처] - 해당 교과서 및 요구 원리 등 자세히 기술 바람

생명과학 I 천재교육
생명과학 I 교학사
생명과학 II 천재교육
생명과학 II 교학사
EBS 수능특강 생명과학 II