2013학년도 연세대학교 논술시험 출제의도

(2012년 10월 6일 시행)

I. 2013학년도 연세대학교 논술 입학시험의 기본 방향

- 본 대학에서는 2006년부터 학과목의 지식을 통합적으로 이해하는 다면사고형 논술 문제를 출제하고 있으며, 올해에도 이 전통을 유지하면서 학생들이 좀 더 편하게 문제에 접근할 수 있도록 난이도를 조정하였다.

- 다면사고형 논술은 학생들이 고등학교 교육과정에서 배운 지식을 활용하여 통합적으로 문제를 해결하는 능력을 측정하는 시험으로, 본 대학은 이를 통해 고등학교 교육의 발전에 기여하고자 하였다.

- 현재 고등학교 교육이 단순 암기나 주입식 강의의 틀을 벗어나 학생들이 스스로 텍스트를 분석하고 발표하고 토론하는 종합적 사고능력을 함양하는 방향으로 변화하고 있는데, 이를 다면사고형 논술을 통해 지원하고자 하였다.

- 특히 올해 논술 시험은 주어진 제시문에 대한 독해력과 분석력, 주어진 문제를 해결하기 위한 논리적 사고와 이를 종합하는 독창적이고 창의적인 사고력을 평가하는 것을 그 목적으로 하였다.

- 인문계열과 사회계열 제시문의 일부를 고등학교 교과서에 수록된 글에서 인용하여 고교 교육과정과의 연계를 강화하였으며, 논제 역시 고교 교과과정에서 많이 다루는 친숙한 주제를 제시하였다.

- 자연계열의 경우에도 고등학교 교과과정에서 배우는 기본적인 개념과 원리를 적극적으로 활용하였다.

- 논술 시험은 인문계, 사회계, 자연계로 나누어 출제하였으며, 각 계열별 논술 시험 문제는 다음과 같은 특징을 지닌다.

  ① **인문계열:** 여러 교과목에서 다루고 있는 주제인 '아름다움'의 여러 양상과 가치를 다양한 텍스트를 통해 분석하고 성찰하는 문제

  ② **사회계열:** 자신과 세계를 대하는 인간의 태도에서 중요한 요인인 '낙관성'에 관하여 통합적으로 사고하는 능력을 평가하는 문제

  ③ **자연계열:** 수학적 개념, 수리적 사고력과 논증력을 측정하는 문제와 물리·생물·화학·지구과학 지식을 통합적으로 이해하고 활용하는 문제

II. 자연계열 논술시험

1. 수학

[출제의도]

본 수리 논술 문항은 단편적 개념 이해 능력, 단순 문제 해결 능력, 기계적 계산 능력을 평가하는 것이 아니라 주어진 문제를 구체적으로 형상화하고, 문제 내에 들어있는 조건의 변화를 이용하여 창의적인 해결 방법을 고안 하며, 각 문제의 유기적인 상관관계 등을 종합적으로 고려할 수 있는 통합적 사고능력을 평가하고자 하였다.

이를 보다 구체적으로 설명하면

1) 주어진 제시문을 정확히 이해하고, 이로부터 얻은 수학적 내용을 주어진 문제에 적용하고 응용할 수 있는 능력을 평가하고자 하였다.

2) 집합, 함수, 경우의 수, 순열, 조합, 확률, 통계, 방정식과 부등식 등에 대한 기본적인 원리와 개념을 이해하고 이를 통합하여 사고할 수 있는지 여부를 판단하고자 하였다.

3) 제시문을 구체적으로 형상화하여 분석하는 능력이 있는지, 문제의 조건의 변화로 발생하는 다양한 경우의 수를 고려하여 문제를 해결하는 능력이 있는지를 평가한다. 또한 이를 근거로 본인이 얻은 결과를 설명할 수 있는지 여부를 판단하고자 하였다.

[문제 설명 및 분석]

본 수리논술 문항은 고등학교 교과과정의 집합, 함수, 경우의 수, 순열, 조합, 확률, 통계, 방정식과 부등식 단원과 연계하여 출제하였으며 문항별 분석은 다음과 같다.

<문제 1-1, 1-2>

제시문에서 주어진 집합의 정의를 정확히 이해하고 이를 순열, 조합 등의 방법을 이용하여 주어진 조건하에서 문제를 해결하는 능력, 즉 논리적 사고력과 응용능력을 동시에 평가한다. 또한 확률적인 개념과 결합 하여 문제를 재해석하는 능력을 평가한다.

<문제 1-3>

문장으로 표현된 제시문의 추상적 내용을 경우의 수, 순열, 조합 등의 개념을 이용하여 구체적인 수식으로 표현하고 그 의미를 해석할 수 있는지를 평가하는 문제이다.

<문제 1-4>

주어진 다항함수의 특성을 파악하여 <문제1-3>에서 완성한 등식 및 이항정리 등을 함께 사용하여 문제에서 요구하는 결론을 얻기까지의 과정을 체계적 논리로 설명할 수 있는지를 묻는 문제이다.

2. 과학 논술

[출제 의도]

고등학교 물리(I), 화학(I), 생물(I), 지구과학(I) 교과과정의 기본개념과 원리를 이용하여 자연현상을 이해하고 예측할 수 있는 상황을 제시함으로써 기본적인 과학 개념에 대한 이해력, 논리적 분석력, 여러 학문 간의 내용을 통합할 수 있는 통합 사고력 및 문제해결능력을 평가하고자 하였다.

[문제설명 및 분석]

1) 본 과학논술 문제는 고등학교 교과과정에서 다루는 1) 태양계 형성 도중 다양한 환경에서 일어나는 충돌 현상, 2) 행성의 진화, 운석의 충돌 및 원소의 형성, 3) 탄산칼슘 형성, 4) 주변 탄소화합물의 종류와 특성, 5) 수용액에서의 반응, 6) 영양소로서의 단백질의 구성과 구조에 영향을 미치는 화학 결합 등에 관한 기본 개념과 원리를 바탕으로 출제된 문제이다.

2) 고등학교 과학 교과(물리, 화학, 생물, 지구과학)에서 배우는 여러 가지 개념들과 지식을 활용하면 이해할 수 있는 제시문을 제시하고, 주어진 정보, 제시한 조건, 실험과 결과에 대한 이해도를 평가할 수 있는 문제를 이용하여 과학적 결과에 대한 이해력, 논리적 분석력, 여러 학문 간의 내용을 통합할 수 있는 통합 사고력 및 문제해결 능력 등을 평가한다.

<문제 2-1>

고등학교 지구과학 교과과정에서 배우는 태양계의 형성, 그리고 물리에서 다루는 힘과 에너지 단원의 기본개념과 원리를 바탕으로 출제되었다. 고등학교 교과과정에 있는 내용과 언론 보도자료 및 가상의 실험조건 등을 제시하고, 주어진 조건을 이용하여 문제를 해결하는 논리적 분석력 및 창의적인 사고력 등을 평가하고자 하였다. 이를 위해 지구과학 교과과정의 태양계의 형성과정 소단원에 설명된 다양한 환경, 크기, 물리적 특성 및 조건에서 일어나는 충돌현상에 대하여 분석하게 하였다. 분석결과에 고등학교 물리 교과서 첫 번째 단원에서 다루는 기본적인 운동의 개념을 적용할 때 행성의 진화, 운석의 충돌, 원소의 형성과 같은 자연현상을 이해하고 예측할 수 있음을 보여줌으로써 기본적인 과학개념의 통합해석능력의 중요성을 강조하고자 하였다.

<문제 2-2>

고등학교 화학, 생물학 교과과정에 있는 주변의 물질, 주변의 탄소화합물, 영양소 단원에서 소개하는 내용을 통합적으로 적용하여 이산화탄소의 포집 및 저장 과정에 대한 화학적 접근과 생물학적 접근 방식의 기작을 이해하고 예측할 수 있음을 보여주고 있다. 이 과정에서 기체분자의 극성 또는 비극성, 전기음성도 차이가 화학결합의 극성을 부여할 수 있는 점, 그리고 전기를 띠고 있는 이온 간의 상호작용의 개념을 이용 하여 제시문의 생물 분자인 아미노산의 구조와 특성을 토대로 단백질의 특성을 유추할 수 있는지 보고자 했으며, 제시문의 비천연 아미노산이 가지는 구조적 특성을 이해하고, 탄소화합물 작용기의 길이에 따른 구조 변화를 이해하고, 분자간에 작용하는 상호작용의 관점에서 응용할 수 있는지를 평가하고자 하였다.