

2011학년도 연세대학교 (원주) 논술시험 의예과 출제의도 및 제시문 분석

■ 의예과 1번 문제

1. 출제의도

고등학교 교과과정 내의 함수와 함수의 미분에 대한 개념을 이해하고, 이를 필요한 상황에 적절히 적용하는 능력과 획득한 정보를 활용하여 문제를 해결하는 능력을 측정할 수 있도록 하였다.

2. 제시문 및 문항 분석

- 1) 문제 [1-1]은 도함수와 증가함수의 개념을 잘 이해하고, 이를 적용하는 문제이다. 미분의 평균값정리를 사용하여 해결할 수 있다.
- 2) 문제 [1-2]는 일계 및 이계도함수와 그래프의 상관관계 그리고 지수함수에 대한 기본지식을 묻는 문제이다. 고교 교과과정 내의 전형적인 문제로 개념에 대한 이해와 정확한 계산능력을 측정하고자 하였다.
- 3) 문제 [1-3]은 응용문제로서 위의 두 문제에서 얻은 결과 또는 기본적인 지식을 활용하여 주어진 문제를 해결하는 능력을 측정하고자 하였다.

■ 의예과 2번 문제

1. 출제의도

- 1) 이 문제는 고등학교 과학 교과과정에서 다루는 혈액형에 관련된 문제로 사람의 혈액형 체계에서 사용되는 논리를 바탕으로 가상 동물의 혈액형 체계를 논리적으로 밝히는 과정을 살펴보는 문제이다.
- 2) 고등학교 교과과정에서 학습한 혈액형에 관련한 지식을 토대로 주어진 제시문을 읽고 문제를 해결하는 능력과 함께 문제 풀이 과정에서 학생의 논리적 분석력과 창의력 등을 평가하고자 한다.
- 3) 고등학교 생물 교과서에서 발췌한 혈액형 관련 내용과 제시된 가상의 실험 데이

터를 이용하여 새로운 동물의 혈액형 체계를 논리적으로 밝히게 되며, 혈액형 분석 및 확인 과정에서 생물과 화학 영역을 통합하여 문제를 풀이하게 된다.

- 4) 단순 암기를 통한 지식을 이용하는 문제가 아니라 혈액형 체계에 대한 정확한 이해와 주어진 실험 데이터를 분석하고 실험 데이터를 충족하는 새로운 논리를 만들어 내는 능력을 평가할 수 있도록 출제하였다.

2. 제시문 및 문항 분석

- 1) 제시문 (가)는 사람의 ABO식 혈액형 체계를 설명하고 있다. 혈액형, 혈액형의 유전자형, 대립인자에 대한 설명을 제시하고 있고, 동물의 혈액형 시스템에 대한 소개와 왜 필요한지를 알려주고 있다.
- 2) 제시문 (나)는 가상의 동물의 혈액형 체계를 알기 위한 교배 실험 결과를 제시하고 있다. 교배결과 4가지 조건을 모두 만족하는 혈액형 체계를 유도해야 한다.
- 3) 제시문 (다)는 혈액형 검사 방법에 응용되는 항원-항체 반응과 정확한 혈액형 검사를 위한 조건을 설명하고 있다.
- 4) 문제 [2-1]은 실험 결과를 논리적으로 설명하는 새로운 혈액형 체계를 묻는 문제로 일반적인 과학 연구 과정에서 얻어진 결과를 하나의 이론으로 논리화하는 능력을 묻는 문제이다. 이 문제를 풀기 위해서는 혈액형 체계에 대한 정확한 이해와 유전 법칙을 이해해야 한다.
- 5) 문제 [2-2]는 혈액형 체계를 응용하는 방법을 묻는 문제로 혈액형 검사 방법의 원리를 이해하고 새로운 체계에 응용할 수 있는 창의력을 평가하고자 했다.

■ 의예과 3번 문제

1. 출제의도

- 1) 이 문제는 고교 과학 교과 과정에서 다루는 화학에너지, 전기에너지 및 역학적 에너지의 생성 및 상호 변환의 원리와 개념에 관한 것이다.

- 2) 고교 교육과정에서 학습한 내용을 토대로 여러 가지 상황에서 주어진 정보를 통해 문제를 해결할 수 있는 논리적 분석력과 창의적인 사고력 등을 통합적으로 평가하고자 한다.
- 3) 주입식 교육으로 습득한 지식보다는 원리에 대한 정확한 이해를 바탕으로 하여 정보들을 종합하고 분석할 수 있는 능력을 평가하고자 한다.

2. 제시문 및 문항 분석

- 1) 제시문 (가)에서는 수력, 화력, 원자력 발전과 같이 운동 에너지를 전기적인 에너지로 변환하는 전자기 유도 원리를 소개하고, 전자기 유도의 기본 개념인 자기력선속, 유도기전력, 유도 전류 및 자기력에 대한 내용을 제시한다.
- 2) 제시문 (나)에서는 화학I 과정에 제시된 산화·환원 반응의 원리를 토대로 화학전지에 대한 정확한 개념 이해를 돕기 위하여 화학II 과정의 내용을 중심으로 화학전지를 구성하는 데 필요한 전지의 요소와 화학 반응에 대하여 설명하고, 표준 환원전위에 대한 실험 데이터를 제시한다.
- 3) 문제 [3-1]은 자기장이 있는 경우와 없는 경우의 도체 막대의 운동 결과를 비교하여 자기장이 운동에 미치는 영향과 원인을 다양한 물리량의 상관관계를 통해 논리적으로 유추하는 사고력과 문제 해결 능력을 평가하고자 한다.
- 4) 문제 [3-2]는 자발적 산화·환원 반응에 따라 화학에너지를 전기에너지로 전환하는 화학전지의 원리를 이해하고, 창의적으로 화학전지를 구성할 수 있는지 평가하고자 한다.