

## 출 제 개 요 (의학계-수학)

### 논제 I <수학>

수학 논제에서는 고등학교 수학 교육과정의 (평면)도형의 방정식 및 미분, 함수의 극한과 연속 단원에서 문제를 출제하였으며 단편적인 수학 공식의 적용 능력보다는 기본적인 정의를 충분히 이해하여 문제를 파악하고 설명하는 종합적 능력을 갖추고 있는가를 평가하고자 하였다. 특히, 이 논제에서는 다양한 형태의 풀이가 존재할 수 있어 획일화되고 정형화된 해결능력보다는 문제해결을 위하여 학생이 합리적이면서도 창의적인 방법으로 기본 개념을 얼마나 종합적으로 활용할 수 있는지를 평가하고자 하였다.

[논제 I-1]에서는, 평면도형의 방정식 및 기본적인 성질들을 얼마나 잘 다룰 수 있는가와 함께 주어진 문제를 얼마나 수학적 형태로 잘 변형하는가를 평가하고자 하였고, 제시문 [가]에서 주어진 함수의 증감에 대한 성질을 적절히 잘 이용하는 최대최소문제를 통해 종합적으로 문제를 해결하는 능력을 평가하고자 하였다.

(참고문헌) [고등학교 기초수학, 고호경 외 3인, 교학사, 2014 (이차방정식과 이차함수)], [고등학교 수학II, 정상권 외 7인, 금성출판, 2014 (유리함수와 무리함수)], [고등학교 미적분 I, 류희찬 외 17인, 천재교과서, 2015 (도함수의 활용)], [고등학교 미적분 II, 우정호 외 24인, 동아출판, 2014 (여러 가지 미분법)]

[논제 I-2]에서는, 함수의 극한에 대한 성질과 함께 제시문 [다]에 주어진 연속함수의 중요한 성질 중의 하나인 사이값 정리를 적절히 활용하여 문제를 해결하는 능력을 평가하고자 하였다.

(참고문헌) [고등학교 수학II, 정상권 외 7인, 금성출판, 2014 (유리함수와 무리함수)], [고등학교 미적분 I, 류희찬 외 17인, 천재교과서, 2015 (함수의 극한, 도함수의 활용)], [고등학교 미적분 I, 김원경 외 11인, 비상교육, 2014 (함수의 극한, 함수의 연속)], [고등학교 미적분 II, 우정호 외 24인, 동아출판, 2014 (여러 가지 미분법, 도함수의 활용)]

[논제 I-3]에서는, [논제 I-1]에서와 마찬가지로, 평면도형의 방정식 및 제시문 [라]의 ‘점과 직선과의 거리’를 활용하여 삼각형의 넓이를 구하는 방법을 비롯한 평면도형의 기본적인 성질들을 얼마나 잘 활용하는가와 함께 미분을 잘 활용하여 주어진 함수의 최댓값에 대한 계산을 통해 전체적인 문제를 얼마나 종합적으로 잘 해결할 수 있는지를 평가하고자 하였다.

(참고문헌) [고등학교 기초수학, 고호경 외 3인, 교학사, 2014 (이차방정식과 이차함수)], [고등학교 수학 I, 신항균 외 11인, 지학사, 2014 (직선의 방정식)], [고등학교 수학II, 정상권 외 7인, 금성출판, 2014 (유리함수와 무리함수)], [고등학교 미적분 I, 류희찬 외 17인, 천재교과서, 2015 (도함수의 활용)], [고등학교 미적분 II, 우정호 외 24인, 동아출판, 2014 (여러 가지 미분법)]

[논제 I-4]에서는, [논제 I-1]과 [논제 I-3]에서 구한 결과를 복합적으로 이용하여 최종적인 극한 문제를 해결하는 능력을 평가하고자 하였다.

(참고문헌) [고등학교 수학II, 정상권 외 7인, 금성출판, 2014 (유리함수와 무리함수)], [고등학교 미적분 I, 류희찬 외 17인, 천재교과서, 2015 (함수의 극한)]

### <제시문 출전>

제시문 [가]: 고등학교 미적분 I, 류희찬 외 17인, 천재교과서, 2015, p. 125.

제시문 [나]: 고등학교 미적분 I, 류희찬 외 17인, 천재교과서, 2015, p. 66.

제시문 [다]: 고등학교 미적분 I, 김원경 외 11인, 비상교육, 2014, p. 69.

제시문 [라]: 고등학교 수학 I, 신항균 외 11인, 지학사, 2014, p. 157.

## 출 제 개 요 (의학계-물리)

물리 문제에서는 고등학교 물리 교과서 범위의 지식의 이해를 바탕으로 과학 분야의 통합적인 사고능력과 물리 지식의 적용 능력을 측정하고자 하였다. 문제 II-1(a)에서는 액체의 성질과 액체에서의 압력의 개념을 바르게 이해하고 실제 상황에 올바르게 적용할 수 있는가를 묻는 문제이다. 문제 II-1(b)는 압력과 힘의 관계, 힘과 일과의 관계 등 물리의 기본적인 개념들 사이의 관계를 바르게 이해하고 그래프를 사용하여 이해한 바를 효과적으로 표현할 수 있는가를 평가하는 문제이다. II-1(c)는 물리학에서의 일의 개념, 일과 에너지의 관계에 대한 이해를 묻는 문제이다. 문제 II-2는 시화호 조력 발전소의 발전용량을 수치로 어렵하게 함으로서 물리학에 대한 이해를 바탕으로 실제적인 문제를 효과적으로 접근하는 것이 가능한지를 평가하고자 하였다, 또한 약간의 어렵 계산을 통해 대략적인 수치에 대한 유추와 판단이 가능한지를 평가하고자 하였다.

### <문제 II 출처>

제시문 [가] 고등학교 물리 I, 단원 IV 에너지 (천재교육 p280, 교학사 p321)

제시문 [나] 고등학교 물리 I, 단원 I 시공간과 우주 (교학사 p51-52 천재교육 p40-42)

제시문 [다] 고등학교 물리 I, 단원 IV 에너지 (천재교육 p262, 교학사 p303-305)

표 시화호 조력 발전소 홈페이지 <https://tlight.kwater.or.kr/>

시화호 홈페이지 <http://www.shihwaho.kr/>

## 출 제 개 요 (의학계-화학)

화학 논제에서는 고등학교 화학I의 교과 과정에서 다루는 아름다운 분자 세계(옥텟 규칙, 루이스 전자점식, 전자쌍 반발 원리)의 기본 개념과 화학II의 교과 과정에서 다루는 물질 변화와 에너지(엔탈피, 열화학 반응식, 반응열) 등의 개념을 학생들이 정확하게 이해하고 종합할 수 있는가를 파악하고자 하였다. 특히 각 영역에 대한 단편적인 지식의 습득 유무보다는 통합적인 사고 및 활용 능력을 파악하고자 하였다. 각 제시문은 고등학교 교과서를 기본으로 하여 제시하였고 교과 과정을 충실히 따르고 제시문을 정확하게 이해할 수 있는 학생들을 대상으로 출제하였다. 논제 II-1은 열화학 반응식과 생성열에 대한 이해도를 종합적으로 평가하는 문제이다. 논제 II-2는 옥텟 규칙과 분자의 루이스 전자점식을 통한 안정한 분자 구조 추론 능력과 전자쌍 반발 원리를 이용한 분자의 입체 구조에 대한 이해 능력을 파악하고자 하였다.

제시문 [가] : 고등학교 화학 II, 단원 II, “물질 변화와 에너지” (교학사 p.88, 비상교육 p.86, 상상아카데미 p.87-88, 천재교육 p.85)

제시문 [나] : 고등학교 화학 II, 단원 II, “물질 변화와 에너지” (교학사 p.88-90, 비상교육 p.87, 상상아카데미 p.89)

제시문 [다] : 고등학교 화학 II, 단원 II, “물질 변화와 에너지” (교학사 p.91, 비상교육 p.88-89, 상상아카데미 p.90-91, 천재교육 p.87)

제시문 [라] : 고등학교 화학 I, 단원 I, “아름다운 분자 세계” (교학사 p.159, 상상아카데미 p.124)

제시문 [마] : 고등학교 화학 I, 단원 I, “아름다운 분자 세계” (교학사 p.160-161, 상상아카데미 p.137)

제시문 [바] : 고등학교 화학 I, 단원 I, “아름다운 분자 세계” (비상교육 p.158)

## 출 제 개 요 (의학계-생명과학)

### < 생명과학 >

의학계열의 생명과학 논술은 의생명과학 분야를 주제로 특정 과학 지식의 유무를 평가하기보다는 제시된 과학적 지식을 바탕으로 한 논리적 추론과 설명의 능력, 과학적인 글쓰기 능력에 대한 종합적인 평가를 목표로 하였다. 본 모의논술에서는 제시문으로 <고등학교 생명과학I, II> 교과서와 기초적인 의과학 지식을 담은 몇 개의 제시문을 포함하였는데, 고등학교 생물 I, II 교과서의 내용을 충실하게 이해하고 있는 학생이라면 쉽게 독해할 수 있는 내용으로 선정하였다.

### <생명과학 논제 II 제시문 출처>

[가], [다], [라]: <고등학교 생명과학I> 교과서 중, III단원 2절 - 항상성과 몸의 조절

[나]: <고등학교 생명과학II> 교과서 중, I단원 2절 - 세포막을 통한 물질의 출입

[마], [바], [사]: <고등학교 생명과학I> 교과서 중, II단원 2절 - 유전 및 [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)