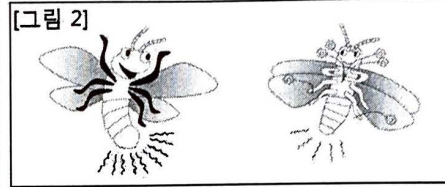
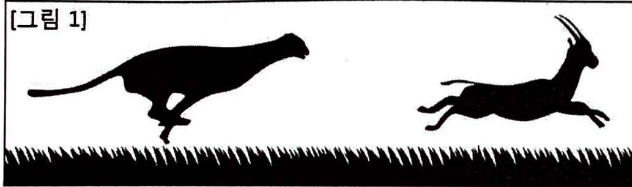


**[연세대학교 2015학년도 수시논술 문제]**

※ 다음 제시문을 읽고 아래 질문에 답하십시오.

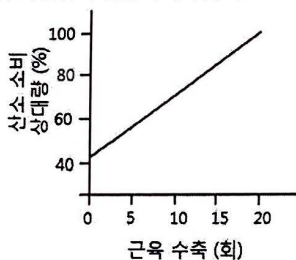
(가) [그림 1]은 세렝게티 초원에서 치타가 임팔라를 사냥하고 있는 모습을 그린 것이고, [그림 2]는 반딧불이의 구애 장면을 의인화하여(기뻐하는 수컷과 청혼의 꽃을 받아들이고 수줍은 미소를 짓고 있는 암컷) 표현한 것이다.



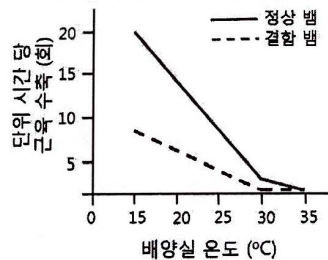
(나) 모든 세포는 내부와 외부 환경을 분리시키는 세포막을 통하여 필요한 영양분을 받아들이고 노폐물과 기타 세포 생성물을 배출한다. 세포막 안쪽은 세포질이라고 부르는 복잡한 혼합 물질로 채워져 있다. 또한 식물 세포와 거의 대부분의 미생물 세포에는 세포벽이 존재하여 세포 구조에 강도를 더해 준다. 세포는 내부 구조에 따라 원핵세포와 진핵세포로 구분할 수 있다. 진핵세포는 다양한 세포 내 소기관을 가진 구획된 구조인 반면, 원핵세포는 구획이 나뉘지 않은 매우 단순한 구조이다. 진핵세포에서 미토콘드리아나 엽록체 같은 세포내 소기관이 수행하는 기능을 원핵세포에서는 세포막이 담당한다.

(다) 체내에서 일어나는 물질대사에는 효소가 관여한다. 효소는 온도에 민감하므로 체온을 적절하게 유지하는 것이 생명 유지에 필수적이다. 동물은 저마다 다른 환경 온도에 적응해왔는데, 적정 온도 범위 내에서는 대부분의 변온동물도 체온을 비교적 일정하게 유지한다. 어떤 비단뱀 종의 경우에는 몸을 둥글게 말아 적정 온도를 유지하는 것이 알을 품는 데 중요하다고 한다. 한 연구진이 배양실에서 알을 품고 있는 정상 암컷 비단뱀과 근육 수축에 결함이 있는 암컷 비단뱀을 대상으로 배양실 온도, 근육 수축 횟수, 산소 소비량, 산란 수 및 부화된 알의 수 등을 조사하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

(a) 비단뱀의 근육 수축 횟수와 산소 소비량



(b) 배양실 온도와 근육 수축 횟수



(c) 산란 수와 부화된 알의 수

	정상 뱀	결함 뱀
산란 (개)	31	27
부화 (개)	27	5

(라) 젊었을 때는 물론 거의 근년까지도 봄의 새로운 약동과 여름의 성장을 가을의 조락과 겨울의 죽음보다 더 뜻있게 여기고 기다리며, 그렇게 긍정적이고 건전하고 낙관적인 자연관과 인생관을 가지는 것이 옳고 마땅한 것으로 알아 왔다. 시들어 버리는 것, 떨어져 잎새가 그 뿌리로 다시 돌아가는 것, 깊고 가혹한 죽음의 계절을 떨며 움츠리며 동면하는 일들을 바로 인생 그것으로 느껴 비관주의

와 부정주의 — 진리의 어두운 면만을 보는 것은 건전치 못한 생의 태도로 알았던 것이다. 그러나 요즈음의 나는 이 두 가지 상대적인 진실, 계절이 갖는 그 자체의 \*철리(哲理)를 그 자체의 진실대로 파악하여 그 두 상대적인 차원을 초월하는 또 하나 더 높은 차원의 통합을 찾는 사색의 입지(立地)를 발견한 듯하다. (박두진, 수필 「가을 나무」 중에서)

1. 제시문 (가)에 묘사된 치타와 임팔라의 근육세포와 반딧불이의 발광세포에서 공통적으로 일어나고 있는 대사과정을 제시문 (나), (다)의 정보를 활용하여 설명하시오. [10점]
2. 제시문 (가), (나)의 정보를 활용하여 제시문 (다)에 주어진 실험 결과를 해석하고, 근육 수축에 결함이 있는 비단뱀의 부화율이 정상 비단뱀의 부화율에 비해 현저하게 떨어지는 이유를 설명하시오. [10점]
3. 냉장은 음식물을 여러 날 보관할 수 있는 매우 효과적인 방법이다. 예컨대, 내부 온도가 적절하게 유지된 냉장고에서는 거의 모든 미생물의 성장이 완전히 멈추거나 상당히 느려진다고 한다. 그 이유를 제시문 (가), (나), (다)의 정보를 활용하여 설명하시오. [10점]
4. 제시문 (라)의 글쓴이가 밑줄 친 문장에서 언급한 '철리(哲理)'를 제시문 (가), (나), (다)의 정보를 활용하여 생물학적 관점에서 논하시오. [10점]