

2018학년도 세종대학교 창의인재전형 [자연과학대학, 생명과학대학] 전공적합성 발표 주제 기출문제 해설(오전)

문항 및 제시문

온실가스의 배출로 인한 지구 온난화의 피해와 이를 해결하기 위한 방안에 대해 제시문을 참고하여 본인의 의견을 제시하시오.

<제시문>

지구는 태양으로부터 에너지를 받은 후 다시 방출하여 복사 평형을 유지한다. 태양에서 나온 적외선이 지표면에 도달한 후 방출되는 과정에서 대기 중의 이산화탄소나 수증기와 같은 온실가스는 방출되는 적외선의 상당부분을 다시 흡수하여 지표로 돌려보낸다. 대기에 흡수된 에너지는 마치 온실처럼 밖으로 나가지 못하게 되어 온도가 상승한다. 이러한 온실 효과는 지구의 온도를 일정하게 유지하는 데 매우 중요하다. 산업화를 통한 온실가스, 특히 이산화탄소의 급격한 방출에 의해 지구 대기의 온도가 점점 올라가는 현상을 지구 온난화라고 한다.

출제 의도

고등학교 과학의 2부 과학과 문명에 있는 에너지와 환경을 배경으로 탄소 순환과 기후 변화에 대한 개념을 소개하고 이를 통해 현재 전 세계적으로 이슈가 되고 있는 지구 온난화를 이해하고자 했다. 본 제시문에서는 지구 온난화의 근간이 되는 온실가스와 온실 효과를 종합적으로 설명하고 있다. 본 문항에서는 지구 온난화의 피해와 이를 해결하기 위한 방안에 대한 과학, 경제 및 사회적 이해를 평가하였다.

문항 해설

- (1) 탄소 순환과 기후 변화에 대한 주요개념을 정확히 파악하고 있는지 알아보려고 하였다.
- (2) 지구 온난화에 대한 전반적인 이해를 알아보려고 하였다.

채점 기준

채점 기준	배점
온실가스 발생의 원인, 지구 온난화의 피해와 해결책에 대하여 구체적으로 과학/경제/사회적 측면에서 하나씩 사례를 들어 설명하면 만점	10
평균 수준으로 사례를 제시하는 경우	7
극히 미흡하게 사례를 제시하는 경우	3
전혀 사례를 제시하지 못할 경우	0

예시 답안

- (1) 온실가스 발생의 원인: 석탄 및 석유와 같은 화석연료의 소비 증가, 벌목에 따른 삼림 감소, 교통량 증가 등
- (2) 지구 온난화의 피해: 극지방 해빙에 따른 해수면 상승, 식량 생산량 및 수자원의 감소, 식물의 생태 변화 등
- (3) 지구 온난화의 해결책: 온실가스 배출량 감축을 위한 교토의정서, 식목, 이산화탄소 압축 기술, 전기 또는 수소자동차, 탄소세 등

2018학년도 세종대학교 창의인재전형 [자연과학대학, 생명과학대학] 전공적합성 발표 주제 기출문제 해설(오후)

문항 및 제시문

생물의 다양성을 파괴하는 주변 사례와 이를 보존하기 위한 국내외 및 본인의 노력들을 설명하시오.

〈제시문1〉

국제자연보존연맹(IUCN)에 의하면 지구 상 생물종의 분포 비율은 한 대 지역 1-2%, 온대 지역 13-24%, 열대 지역 74-84%로 추정되며, 열대 지역 중에서도 열대 우림은 지구 표면적의 7% 정도인데 비하여 지구 생물종의 50% 정도가 서식하고 있다고 한다.

〈제시문2〉

주로 개발도상국에 속해 있는 열대 우림은 1985년까지 매년 약 0.6%인 약 1천 120만 ha가 감소하였다. 그러나 최근 감소 속도가 급격히 증가하여 매 초당 1.5 ha씩 사라지고 있으며, 이에 따라 매일 100여 종의 각종 동식물과 곤충이 사라지고 있다.

출제 의도

고등학교 과학의 2부, 과학과 문명에 있는 “인류의 건강과 과학 기술”과 생명과학 I의 4부, 자연 속의 인간에 있는 “생물의 다양성과 환경”을 배경으로 생물의 다양성의 파괴 현황과 유지 필요성을 이해하고자 했다. 본 제시문에서는 생물 다양성의 현황과 줄어들고 있는 심각성을 설명하고 있다. 본 문항에서는 생물 다양성을 파괴하는 주변 사례와 이를 보존하기 위한 다양한 국내외 및 본인의 노력들을 알아보하고자 하였다.

문항 해설

- (1) 생물 다양성의 현황과 줄어들고 있는 심각성에 대해 인지하도록 하였다.
- (2) 생물 다양성을 파괴하는 사례와 이를 보존하기 위한 다양한 방법들을 알아보고자 하였다.

채점 기준

채점 기준	배점
생물 다양성의 중요성을 설명하고 주변에서 이를 파괴하는 사례와 이를 보존하기 위한 다양한 국내외, 본인의 노력들을 예를 들어 설명하면 만점	10
평균 수준으로 사례를 제시하는 경우	7
극히 미흡하게 사례를 제시하는 경우	3
전혀 사례를 제시하지 못할 경우	0

예시 답안

중요성: 작물 (커피, 면화 등) 생산을 위한 무분별한 농지 개발로 숲은 파괴, 인구 증가로 습지 파괴, 댐 건설, 전쟁, 공유지의 사유화 등을 통해 생물 다양성의 감소 → 기온과 강우량의 불규칙을 유발하여 기후변화에 큰 영향, 유용한 유용 자원과 생물자원의 감소를 초래함 (의약품의 상당수가 동식물, 미생물, 곤충 등에서 나오기 때문)

- (1) 평창 동계올림픽에서 가리왕산 활강경기장을 위한 별목: 환경영향평가, 지형 파괴를 최소화하거나 기존 시설의 활용
- (2) 임진강 근처 임진강 준설 사업, 4대강 사업 등: 환경영향평가, 습지보호구역으로 지정하여 보호
- (3) 불법 포획과 남획, 서식지 파괴: 천연기념물로 지정, 자연친화적 여행 등으로 해결
- (4) 뉴트리아, 황소개구리, 블루길, 가시박 등 외래종의 도입으로 고유종을 위협, 생태계 교란: 법 제정, 세관에서 철저한 관리
- (5) 생물 다양성 유지를 위해 종자은행의 구축: 세계작물다양성재단(GCDT)의 국제종자저장소 (노르웨이 스발바르), 국내 농촌진흥청 농업유전자원센터
- (6) 168국이 유엔생물다양성협약에 가입
- (7) 본인의 노력: 환경 지킴을 위한 시위 참석, 황소개구리/블루길 등 외래종 퇴치를 위한 봉사활동, 환경관련 포스터 공모전 참가 등