생화학

【 문제 1 】 저장된 에너지의 동원을 자극하는 신호분자인 에피네프린(epinephrine)의 신호 변환 경로에 관한 다음 물음에 답하시오. (30점)

(1) 에피네프린이 β-아드레날린성 수용체(β-adrenergic receptor)에 결합하여 단백질 인산화효소 A(protein kinase A)를 활성화시키는 과정에 관하여 설명하시오. (20점)

(2) 활성화된 단백질 인산화효소 A가 글리코겐(glycogen) 분해와 합성을 촉매하는 효소들에게 미치는 영향에 관하여 설명하시오. (10점)

【 문제 2 】 왓슨(J. Watson)과 크릭(F. Crick)은 윌킨스(M. Wilkins)와 프랭클린(R. Franklin)이 얻은 DNA 섬유의 X-선 회절 사진과 샤가프(E. Chargaff)가 관찰한 염기 짝짓기 규칙들(base-pairing rules)을 사용하여 DNA 구조에 대한 모형을 제안하였다. 다음 물음에 답하시오. (30점)

(1) 염기 짝짓기 규칙에 의한 퓨린(purine)과 피리미딘(pyrimidine) 염기들 사이의 몰 비에 관하여 설명하시오. (5점)

(2) 이 모형의 구조적인 특징들을 설명하시오. (15점)

(3) 이 구조를 안정화시키는 염기들에 작용하는 힘(상호작용) 중 2가지만 설명하시오. (10점)

【 문제 3 】 진핵세포에서 유비퀴틴(ubiquitin)의 역할과 유비퀴틴이 단백질에 부착되는 과정을 설명하시오. (10점)

【 문제 4 】 지방산(fatty acid)의 β-산화와 지방산 합성 대사의 차이점을 다음의 기준에서 비교 설명하시오. (10점)

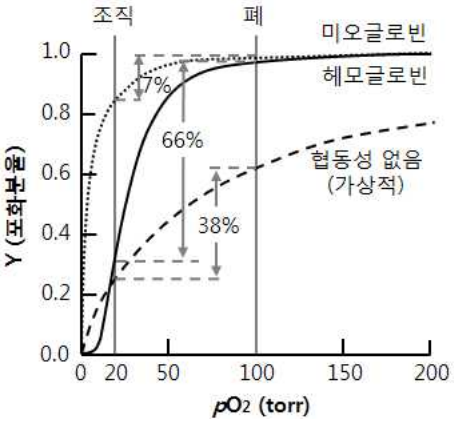
(1) 발생 장소 (3점)

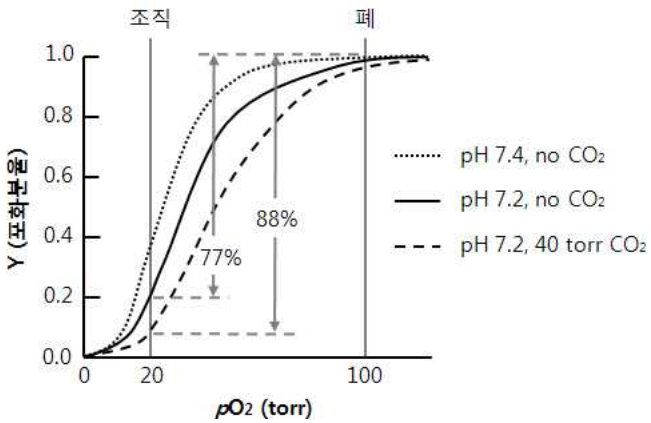
(2) 활성 중간물질 (4점)

(3) 산화제와 환원제 (3점)

【 문제 5 】 *E. coli* DNA polymerase I의 주요 기능 3가지에 관하여 설명하시오. (10점)

【 문제 6 】 산소의 농도에 대해서 포화 분율(fractional saturation)을 나타낸 아래 산소-결합 곡선에 관한 다음 물음에 답하시오. (10점)





(1) 헤모글로빈(hemoglobin)의 산소에 대한 협동적 결합(cooperative binding)이 갖는 생리학적 중요성을 설명하시오. (5점)

(2) 보어 효과(Bohr effect)에 관하여 설명하시오. (5점)

한국산업인력공단 HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT SERVICE OF KOREA 성실로 이룩한 기업, 투명경영으로 미래보장