

## 2025년도 1학기 공학대학원 미생물학특론 종합시험 문제은행

1. 산소에 대한 내성 또는 성장에 따른 미생물의 분류 5가지와 생체내에서 ROS (reactive oxygen species)를 제거하는 활성을 갖는 효소 3가지의 반응기작을 서술하시오.
2. 생존 온도(Temperature)에 따른 미생물을 4그룹으로 나누어 서술하시오.
3. 항생제가 작용하는 기작 (즉 타겟 물질) 4가지와 해당하는 대표적 항생제명을 쓰시오.
4. 부영양화 (Eutrophication)의 발생원인을 영양분과 미생물의 관점에서 서술하시오.
5. 미생물 멸균용 Steam autoclave의 작동 원리를 서술하시오.
6. 절대 혐기성 미생물 배양방법 중에 anaerobic jar의 사용 방법 및 산소제거 기작을 간략히 설명하시오.
7. 지구상에서 생명체에 의한 탄소순환(carbon cycle)을 미생물관점에서 서술하시오.
8. 미생물의 살균하는 방법인 UV조사, gamma ray 조사, ethylene oxide 처리 원리를 서술하시오.
9. Biocontrol의 정의 및 대표적인 적용 방법을 서술하시오.
10. 생명체의 3개의 도메인(domain)에 대하여 설명하시오.
11. 바이러스 (Virus)와 숙주 (host)의 관계를 서술하시오.
12. Prokaryotic cell의 대표적인 모양/형태(shape) 3가지 이상 서술하시오.
13. 메타지놈 (metagenome)에 대하여 서술하시오.
14. CFU의 정의 및 활용예에 대하여 간략히 서술하시오.
15. 현재 과학자들이 "지구상에는 난배양 (unculturable) 미생물"이 많이 존재하고 있다는 주장을 뒷받침할 수 있는 과학적 근거에 대하여 서술하시오.
16. 박테리아가 갖고 있는 virus infection에 대한 대응/방어전략(방법) 3종류에 대하여 서술하시오.
17. 동물/식물 세포의 광학현미경 관찰시 immersion oil을 사용하지 않은 이유에 대하여 서술하시오.
18. Virion, viroid와 prion의 정의를 서술하시오.
19. Virus를 지놈 조성 및 구조에 따른 분류기준에 따라 7그룹으로 나누고 있는데, 이를 서술하시오.
20. 미생물이 외부에서 영양분(nutrients)을 세포내로 흡수하는 방법에 대하여 간략히 서술하시오.
21. 환경에서 원하는 특성을 갖는 미생물을 분리하는 전략 2가지를 서술하시오.
22. 박테이로페이지(Bacteriophage)가 갖는 2종류의 라이프사이클 (life cycle)에 대하여 서술하시오.
23. 수분활성도 (water activity)의 정의와 미생물의 생존과의 연관성을 서술하시오.

## 2025년도 1학기 공학대학원 미생물학특론 종합시험 문제은행

24. pH 항상성 (pH homeostasis)와 산내성 (acid tolerance)의 상관관계에 대하여 서술하시오.
25. 발효의 정의를 두가지 관점(biochemistry와 industrial microbiology)에서 정의하시오.
26. 박테리아가 갖고 있는 virus infection에 대한 대응/방어전략(방법) 3종류에 대하여 서술하시오.
27. 미생물의 퀴럼센싱 (quorum sensing)이란 무엇이며 한가지 예를 들어 설명하시오.
28. Whole genome shotgun (WGS) 시퀀싱에 대하여 설명하시오
29. 지놈 시퀀싱에서 주석(annotation)에 대하여 설명하시오
30. Homologs, orthologs, paralogs에 대하여 설명하시오.
31. 미생물의 성장속도를 측정하는 방법 5가지와 그 특징에 대하여 간략히 설명하시오.
32. 내생포자(Endospore)의 정의를 쓰고, 산업적으로 어떠한 의미가 있는지 서술하시오
33. 그람 (+)와 (-) 박테리아의 대표적 미생물 이름과 세포벽/세포막의 구조적 차이점을 서술하시오
34. 실제 미생물 배양에서 미생물의 형태학(Morphology)을 분석해야 하는 이유를 서술하시오
35. Gram staining에 대하여 방법론적으로 서술하시오.
36. Peptidoglycan의 구조와 Penicillin의 작용기작에 대하여 서술하시오
37. 미생물을 회분식 (Batch growth) 배양을 할 시에 나타나는 성장단계 (4) 를 설명하시오
38. 광학현미경과 전자현미경의 차이점에 대하여 서술하시오
39. 독감바이러스에는 항생제(antibiotics)를 처방하지 않는다. 그 이유에 대하여 간단히 서술하시오