

## 1과목 : 식품위생학

1. 바이러스성 식중독에 대한 설명이 틀린 것은?

- ① 항생제로 치료되지 않는다.
- ② 자체 증식이 가능하다.
- ③ 미량으로도 발병한다.
- ④ 면역이 되지 않아 재발이 가능하다.

2. 아래의 설명과 관계 깊은 인수공통 감염병은?

쥐가 중요한 병원소이며, 감염 시 나타나는 임상 증상으로는 급성열성질환, 폐출혈, 뇌막염 등이 있다. 농부의 경우는 흙이나 물과의 직접적인 접촉을 피하기 위하여 장화를 사용하는 것도 예방법이 될 수 있다.

- ① 리스테리아증                      ② 렙토스피라증
- ③ 돈단독                                ④ 결핵

3. 식품 공장의 위생관리 방법으로 적합하지 않은 것은?

- ① 환기시설은 악취, 유해가스, 매연 등을 배출하는데 충분한 용량으로 설치한다.
- ② 조리기구나 용기는 용도별로 구분하고 수시로 세척하여 사용한다.
- ③ 내벽은 어두운 색으로 도색하여 오염 물질이 쉽게 드러나지 않도록 한다.
- ④ 폐기물·폐수 처리시설은 작업장과 격리된 장소에 설치·운영한다.

4. 과일·채소류의 표면에 피막을 형성하여 신선도를 유지시키는 피막제로 사용되지 않는 것은?

- ① 과산화벤조일                      ② 초산비닐수지
- ③ 폴리비닐피로톤                    ④ 올포린지방산염

5. 식품용 기구, 용기 또는 포장과 위생상 문제가 되는 성분의 연결이 틀린 것은?

- ① 종이제품 - 형광염료    ② 법랑피복제품 - 납
- ③ 페놀수지제품 - 페놀    ④ PVC 제품 - 포르말린

6. 유전자 변형 식품의 안전성에 대한 평가 시 평가항목이 아닌 것은?

- ① 항생제 내성                          ② 독성
- ③ 알레르기성                          ④ 미생물의 오염 수준

7. 식품첨가물을 식품에 균일하게 혼합시키기 위해 사용되는 용제(Solvent)는?

- ① toluene                                ② ethylacetate
- ③ isopropanol                          ④ glycerine

8. 장티푸스에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 원인균은 그람음성균으로 운동성이 있다.
- ② 주요 증상은 발열이다.
- ③ 파라티푸스의 경우보다 병독증세가 강하다.
- ④ 장티푸스 환자의 소변으로 균이 배출되지 않는다.

9. 다음 중 사용이 허용되어 있는 착색료가 아닌 것은?

- ① 삼이산화철                          ② 아질산나트륨
- ③ 수용성 안나토                      ④ 동클로로필린 나트륨

10. 이물검사법에 대한 설명이 틀린 것은?

- ① 체분별법 : 검체가 미세한 분말일 때 적용한다.
- ② 침강법 : 쥐똥, 토사 등의 비교적 무거운 이물의 검사에 적용한다.
- ③ 원심분리법 : 검체가 액체일 때 또는 용액으로 할 수 있을 때 적용한다.
- ④ 와일드만 플라스크법 : 곤충 및 동물의 털과 같이 물에 잘 젖지 아니하는 가벼운 이물검출에 적용한다.

11. 식품을 저장할 때 사용되는 식염의 작용 기작 중 미생물에 의한 부패를 방지하는 가장 큰 이유는?

- ① 염소이온에 의한 살균작용
- ② 식품의 탈수작용
- ③ 식품용액 중 산소 용해도의 감소
- ④ 유해세균의 원형질 분리

12. 보존료를 사용하는 주요 목적으로 거리가 먼 것은?

- ① 식품의 부패를 방지하여 선도를 유지한다.
- ② 부패 미생물에 대한 정균작용으로 보존기간을 연장시켜 준다.
- ③ 식품 내의 효소의 작용을 증진시켜 품질을 개선한다.
- ④ 식품의 유통단계에서 안전성을 확보하기 위하여 사용한다.

13. 미생물에 의한 단백질 변질 시 생성되는 물질이 아닌 것은?

- ① 암모니아                                ② 아민
- ③ 페놀                                      ④ 젖산

14. 인수공통감염병을 일으키는 병명과 병원균이 연결이 틀린 것은?

- ① 결핵 : Mycobacterium tuberculosis
- ② 파상열 : Brucella melitensis
- ③ 야토병 : Pasteurella tularensis
- ④ 광우병 : Listeria monocytogenes

15. 먹는물 관리법의 용어 정의가 틀린 것은?

- ① “수처리제”란 자연 상태의 물을 정수 또는 소독하거나 먹는물 공급시설의 산화방지 등을 위하여 첨가하는 제제를 말한다.
- ② “먹는물”이란 양반대수층 안의 지하수 또는 용천수 등 수질의 안전성을 계속 유지할 수 있는 자연 상태의 깨끗한 물을 먹는 용도로 사용하는 모든 원수를 말한다.
- ③ “먹는샘물”이란 샘물을 먹기에 적합하도록 물리적으로 처리하는 등의 방법으로 제조한 물을 말한다.
- ④ “먹는염지하수”란 염지하수를 먹기에 적합하도록 물리적으로 처리하는 등의 방법으로 제조한 물을 말한다.

16. 통조림 변패 중 Flat sour에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 통의 외관은 정상이나 내용물이 산성이다.
- ② Acetobacter 속이 원인균이다.
- ③ 유포자 호열성균에 의한 것이다.
- ④ 가열이 불충분한 통조림에서 발생하기 쉽다.

17. 제1급 감염병이 아닌 것은?  
 ① 디프테리아                      ② 세균성이질  
 ③ 페스트                              ④ 에볼라바이러스병
18. 포르말린이 용출될 우려가 없는 합성수지는?  
 ① 멜라민수지                      ② 염화비닐수지  
 ③ 요소수지                              ④ 페놀수지
19. 메틸 수은으로 오염된 어패류를 섭취하여 수은에 의한 축적성 중독을 일으키는 공해병은?  
 ① PCB 중독                          ② 이타이 이타이병  
 ③ 미나마타병                          ④ 열중증
20. 황색포도상구균에 의해 발생하는 식중독의 원인 물질은?  
 ① 프토마인(ptomanie)  
 ② 테트로도톡신(tetrodotoxin)  
 ③ 에르고톡신(ergotoxin)  
 ④ 엔테로톡신(enterotoxin)

**2과목 : 식품화학**

21. 단백질을 구성하는 아미노산은?  
 ① Ornithine                          ② DOPA(dihydroxyphenyl alanine)  
 ③ Alline                                  ④ proline
22. 증류수에 녹인 비타민 C를 정량하기 위해 분광광도계(spectrophotometer)를 사용하였다. 분광광도계에서 나온 시료의 흡광도 결과와 비타민 C의 관계를 구하기 위하여 이용해야 하는 것은?  
 ① 람베르트-베르 법칙(Lambert-Beer's law)  
 ② 페히니 공식(Fechner's law)  
 ③ 웨버의 법칙(Weber's law)  
 ④ 미켈리스-멘텐식(Michaelis-Menten's equation)
23. 식품을 씹는 동안 식품 성분의 여러 인자들이 감각을 다르게 하여 식품 전체의 조직감을 짐작하게 한다. 이런 조직감에 영향을 미치는 인자가 아닌 것은?  
 ① 식품 입자의 모양  
 ② 식품 입자의 크기  
 ③ 식품표면의 거친 정도(roughness)  
 ④ 식품 입자의 표면 장력
24. 효소반응을 위해 buffer를 제조하고자 한다. 최종 buffer에는 A, B, C 용액 성분이 각각 0.1mM, 0.05mM, 0.5mM 함유되어 있다. A, B, C 용액이 각각 1.0M 있다면 buffer 1L 제조 시 A, B, C 용액과 물을 얼마나 준비해야 하는가?  
 ① A 용액 : 0.1L, B 용액 : 0.2L, C 용액 : 0.45L, 물 : 0.35L  
 ② A 용액 : 0.1L, B 용액 : 0.05L, C 용액 : 0.5L, 물 : 0.35L  
 ③ A 용액 : 0.2L, B 용액 : 0.1L, C 용액 : 0.5L, 물 : 0.2L  
 ④ A 용액 : 0.2L, B 용액 : 0.4L, C 용액 : 0.1L, 물 : 0.3L
25. 아래의 질문지는 어떤 관능검사 방법에 해당하는가?

· 이름 : \_\_\_\_\_ · 성별 : \_\_\_\_\_ · 이름 : \_\_\_\_\_  
 R로 표시된 기준시료와 함께 두 시료(시료352, 시료647)가 있습니다. 먼저 R시료를 맛본 후 나머지 두 시료를 평가하여 R과 같은 시료를 선택하여 그 시료에 (V)표 하며 주십시오.  
 시료352( ) 시료647( )

- ① 단순차이 검사                      ② 일-이점 검사  
 ③ 삼점검사                              ④ 이점비교검사
26. 다음 중 면실유가 함유된 천연 향산화제는? (문제 오류로 실제 시험에서는 2,3번이 정답처리 되었습니다. 여기서는 2번을 누르면 정답 처리 됩니다.)  
 ① 세사몰(seeamol)                      ② 고시폴(gossypol)  
 ③ 토코페롤(tocopherol)                      ④ 향신료(spice)
27. 식품과 함유된 주단백질의 연결이 틀린 것은?  
 ① 쌀 - oryzenin                          ② 고구마 - jalapin  
 ③ 감자 - tuberin                          ④ 콩 - glycinin
28. 조지방 정량을 위한 soxhlet에 사용되는 용매는?  
 ① 에테르                                  ② 에탄올  
 ③ 황산                                      ④ 암모니아수
29. 맛의 인식 기작에 대한 설명이 옳은 것은?  
 ① 단맛 성분은 G-protein 결합수용체에 의해 인식된다.  
 ② 쓴맛 성분은 맛 수용체 세포막의 이온 통로에 직접 작용한다.  
 ③ 신맛은 신맛 성분으로부터 유래한 수소이온이 이온 통로에 결합하면서 칼슘 이온의 흐름을 막는다.  
 ④ 짭맛 성분은 염의 양이온(Na<sup>+</sup>)이 G-protein 결합 수용체와 반응한다.
30. 갈변 반응에 대한 설명 중 틀린 것은?  
 ① 폴리페놀 산화효소는 효소적 갈변화를 유발하는 효소로, catechol oxidase, laccase, monophenol monoxygenase 등이 있다.  
 ② 캐러멜 반응은 당류의 가열에 의해 발생하는 갈변 현상으로 아미노화합물이 필요하지 않다.  
 ③ 마이야르반응은 갈변반응의 일종으로 pH를 낮추면 melanodin 색소의 형성 속도를 줄일 수 있다.  
 ④ 스트렉커(Stecker)반응은 마이야르반응 중 발생하는 현상으로 지질이 고열에 의해 분해되어 새로운 알데하이드를 생성하는 반응이다.
31. 녹말의 호화에 영향을 주는 요인에 대한 설명이 옳은 것은?  
 ① 곡류 녹말은 서류 녹말보다 호화가 쉽게 일어난다.  
 ② 알칼리성 pH에서는 녹말 입자의 팽윤과 호화가 촉진된다.  
 ③ 녹말의 호화는 온도가 낮을수록 빨리 일어난다.  
 ④ 수분 함량이 적으면 호화가 촉진된다.
32. 자당(sucrose)을 포도당과 과당으로 가수분해하는 효소는?  
 ① kinase                                  ② aldolase  
 ③ enolase                                  ④ invertase

33. 튀김공정 중 기름에서 일어나는 주요 변화가 아닌 것은?

- ① 중합                      ② 유리지방산 감소  
③ 에스터 결합의 분해   ④ 열산화

34. 식품의 텍스처 특성과 일반적인 표현의 연결이 옳은 것은?

- ① 저작성(chewiness) : 무르다, 단단하다  
② 부착성(adhesiveness) : 미끈미끈하다, 끈적끈적하다  
③ 응집성(cohesiveness) : 기름지다, 미끈미끈하다  
④ 견고성(hardness) : 부스러지다, 깨지다

35. 다음 중 다량무기질에 해당하지 않는 것은?

- ① Ca                      ② P  
③ Zn                      ④ Na

36. 콜레스테롤에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 동물의 근육조직, 뇌, 신경조직에 널리 분포되어 있다.  
② 생체에 반드시 필요한 물질이다.  
③ 비타민 D, 성호르몬 등의 전구체이다.  
④ 복합지질의 종류이다.

37. 감자를 절단한 후 공기 중에 방치하면 표면의 색이 흑갈색으로 변하는 것은 어떤 기작에 의한 것인가?

- ① Maillard reaction에 의한 갈변  
② tyrosinase에 의한 갈변  
③ NADH oxidase에 의한 갈변  
④ ascorbic acid oxidation에 의한 갈변

38. 액체 상태의 유지를 고체 상태로 변환시켜 쇼트닝을 만들거나, 유지의 산화안정성을 높이기 위해 사용하는 가공 방법은?

- ① 경화                      ② 탈검  
③ 탈색                      ④ 여과

39. 다음 화합물 중 전분의 호화(gelatinization)를 억제하는 화합물은?

- ① KOH                      ② KCNS  
③ MgSO<sub>4</sub>                      ④ KI

40. 1g의 어떤 단당류 화합물을 20mL의 메탄올에 용해시킨 후 10cm 두께의 편광기에 넣고 광회전도를 측정하였더니 (+)5.0°가 나왔다. 이 화합물의 고유 광회전도는?

- ① (-) 100°                      ② (-) 50°  
③ (+) 50°                      ④ (+) 100°

### 3과목 : 식품가공학

41. 식품공전상 우유류의 성분규격으로 틀린 것은?

- ① 산도(%) : 0.18% 이하(젖산으로서)  
② 유지방(%) : 3.0이상  
③ 포스파타제 : 1mL당 2g 이하(가온살균제품에 한한다.)  
④ 대장균군 : n=5, c=2, m=0, M=10

42. 옥수수전분의 제조 시 아황산(SO<sub>2</sub>) 침지(steeping)의 목적이 아닌 것은?

- ① 옥수수전분의 호화를 촉진시킨다.  
② 옥수수를 연화시켜 쉽게 마쇄되게 한다.  
③ 옥수수의 단백질과 가용성 물질의 추출을 용이하게 한다.  
④ 잡균이나 미생물의 오염을 방지한다.

43. 햄, 소시지 등 축산가공품 제조에 사용되는 각 염지재료의 기능에 대한 설명이 옳은 것은?

- ① 소금 - 보수성과 연화도 부여  
② 환원제 - 니트로소아민 생성 촉진으로 육색 향상 효과 증진  
③ 인산염 - 짠맛과 조화를 이루며 풍미 개선  
④ 질산염, 아질산염 - 원료육에 다공성을 부여하여 훈연 효과 증진

44. 다음 중 육가공품 제조 시 필요한 기구 및 설비가 아닌 것은?

- ① 세절기                      ② 충전기  
③ 혼합기                      ④ 균질기

45. 압력 101.325kPa(1atm)에서 25℃의 물 2kg을 100℃의 수증기로 변화시키는데 필요한 엔탈피 변화는? (단, 물의 평균 비열은 4.2kJ/kg·K이고, 100℃에서 물의 증발잠열은 2257kJ/kg이다.)

- ① 315 kJ                      ② 630 kJ  
③ 2572 kJ                      ④ 5144 kJ

46. 과일 주수 혼탁의 원인이 되는 물질로 가장 관계가 깊은 것은?

- ① 산                      ② 당  
③ 무기물                      ④ 펙틴

47. 유지의 정제 과정에 해당되지 않는 공정은?

- ① 수소경화                      ② 탈검  
③ 탈산                      ④ 탈취 및 탈색

48. 원료에서 유지를 추출할 때 사용하는 용매는?

- ① hexane                      ② methyl alcohol  
③ toluene                      ④ sulphuric acid

49. 아래 설명에 해당하는 성분은?

- 인체 내에서 소화되지 않는 다당류이다.  
- 항균, 함암 작용이 있어 기능성 식품으로 미용된다.  
- 감각류의 껍질 성분이다.

- ① 알긴산                      ② 펙틴  
③ 카라기난                      ④ 키틴

50. 냉동 육류의 drip 발생 원인과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 식품 조직의 물리적 손상  
② 단백질의 변성  
③ 세균 번식  
④ 해동경직에 의한 근육의 수축

51. 아미노산 간장 제조 시 탈지 대두박을 염산으로 가수분해할

때 탈지 대두박에 남아있는 미량의 핵산이 염산과 반응하여 생기는 염소화합물은?

- ① MCPD                      ② MSG  
③ MaCl                      ④ NaOH

52. 피단은 알의 어떠한 특성을 이용한 제품인가?

- ① 기포성                      ② 유화성  
③ 알칼리 응고성              ④ 효소작용

53. 설탕 20kg을 물 80kg에 녹였다. 이 설탕용액에서 설탕의 물분율은?

- ① 0.0923                      ② 0.0634  
③ 0.0584                      ④ 0.0130

54. 일반적으로 액상의 식품원료를 이용하여 분유 등의 분말상 식품을 제조할 때 사용되는 대표적인 건조기는?

- ① tunnel dryer              ② bin dryer  
③ spray dryer                ④ conveyer dryer

55. 과일, 채소류를 블랜칭(blanching)하는 목적이 아닌 것은?

- ① 향미성분을 보호한다.      ② 박피를 용이하게 한다.  
③ 변색을 방지한다.          ④ 산화효소를 불활성화시킨다.

56. 밀가루의 품질시험방법이 잘못 짝지어진 것은?

- ① 색도 - 밀기울의 혼입도  
② 입도 - 체눈 크기와 사별정도  
③ 패리노그래프 - 점탄성  
④ 아밀로그래프 - 인장항력

57. 콩 가공 과정에서 불활성화시켜야 하는 유해 성분은?

- ① 글로불린(globulin)              ② 레시틴(lecithin)  
③ 트립신저해제(trypsin inhibitor)      ④ 나이아신(niacin)

58. 메톡실(methoxyl)기 함량이 7% 이하인 펙틴(pectin)의 경우 젤리(jelly) 강도를 높이기 위해 첨가해야 할 물질은?

- ① 설탕                      ② 구연산  
③ 칼슘                      ④ 글리세린

59. 도정도가 작은 것에서 큰 순서로 나열된 것은?

- ① 현미 → 7분도미 → 백미 → 5분도미  
② 현미 → 백미 → 7분도미 → 5분도미  
③ 현미 → 7분도미 → 5분도미 → 백미  
④ 현미 → 5분도미 → 7분도미 → 백미

60. 우유 단백질(카제인)의 등전점은?

- ① pH 7.6                      ② pH 6.6  
③ pH 5.6                      ④ pH 4.6

#### 4과목 : 식품미생물학

61. 돌연변이에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 돌연변이의 근본 원인은 DNA 상의 nucleotide 배열의 변화 때문이다.  
② DNA상 nucleotide 배열의 변화는 단백질의 아미노산 배열에 변화를 일으킨다.

③ nucleotide에서 염기쌍 변화에 의한 변이에는 치환, 첨가, 결손, 역위가 있다.

④ 번역 시 어떠한 아미노산도 대응하지 않는 triplet(UAA, UAG, UGA)을 갖게 되는 변이를 nonsense 변이라 한다.

62. 액체 식품 중의 생균수를 표준한천평판배양법으로 아래와 같이 측정하였을 때 식품 1mL내의 colony 수는?

- a. 액체식품 10mL에 멸균식염수 90mL를 첨가하여 희석하였다.  
b. a의 희석액 1mL에 새로운 멸균식염수 24mL를 첨가하여 희석하였다.  
c. b의 희석액 1mL를 취하여 표준한천배지에 혼합하여 평판배양하였다.  
d. 평판배양 결과 colony가 10개 생성되었다.

- ①  $6.3 \times 10^4$                       ②  $2.5 \times 10^3$   
③  $6.3 \times 10^3$                       ④  $2.5 \times 10^2$

63. 지질대사에 관한 설명 중 틀린 것은?

- ① 중성지질은 리파아제(lipase)에 의해 가수분해되어 글리세롤과 지방산으로 된다.  
② 지방산의 분해 대사는 세포질에서  $\beta$ -산화과정으로 진행된다.  
③ 지방산의 생합성에는 ACP(acyl carrier protein)이라는 단백질이 관여한다.  
④ 지방산 합성에는 산화과정과는 달리 NADPH가 많이 필요하다.

64. 쌀에 번식하여 황변미독(citrinin)을 생산하는 균주는?

- ① *Penicillium citrinum*              ② *Penicillium notatum*  
③ *Penicillium roqueforti*          ④ *Penicillium camemberti*

65. 내상투입성 효모로 염분 함량이 높은 간장이나 된장 등에서 생육하는 효모는?

- ① *Candida* 속                      ② *Rhodotorula* 속  
③ *Pichia* 속                      ④ *Zygosaccharomyces* 속

66. 요구르트(yogurt) 제조에 이용하는 젖산은?

- ① *Lactobacillus bulgaricus* 와 *Streptococcus thermophilus*  
② *Lactobacillus plantarum* 와 *Acetobacter aceti*  
③ *Lactobacillus bulgaricus* 와 *Streptococcus pyogenes*  
④ *Lactobacillus plantarum* 와 *Lactobacillus homohiochi*

67. 클로렐라에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 클로로필(chlorophyll)을 갖는 구형이나 난형의 단세포 조류이다.  
② 건조물은 약 50%가 단백질이고 아미노산과 비타민이 풍부하다.  
③ 한 세포가 분열하면 딸세포 1~2개를 생성하고 편모를 가진다.  
④ 빛이 존재할 때 간단한 무기염과 CO<sub>2</sub>의 공급으로 쉽게 증식하며 산소를 발생시킨다.

68. 곰팡이의 작용과 거리가 먼 것은?

- ① 치즈의 숙성                      ② 페니실린 제조  
③ 황변미 생성                      ④ 식초의 양조

69. 포도당을 과당으로 전환할 때 관여하는 효소는?

- ① Glucose oxidase                      ② Glucose isomerase  
③ Glucose dehydrogenase                      ④ Glucokinase

70. 발효에 관여하는 미생물에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 글루타민산 발효에 관여하는 미생물은 주로 세균이다.  
② 당질을 원료로 한 구연산 발효에는 주로 곰팡이를 이용한다.  
③ 항생물질 스트렙토마이신(streptomycin)의 발효 생산은 주로 곰팡이를 이용한다.  
④ 초산 발효에 관여하는 미생물은 주로 세균이다.

71. E. coli O157 균이 보통의 E. coli 균주와 특이한 항원성을 보이는 것은 세포 성분 중 무엇이 다르기 때문인가?

- ① 외막의 지질다당류                      ② 세포벽의 peptidoglycan  
③ 세포막의 porin 단백질                      ④ 세포막의 hopanoid

72. 다음 중 정상발효 젖산균(homo fermentative lactic acid bacteria)은?

- ① Lactobacillus fermentum  
② Lactobacillus brevis  
③ Lactobacillus casei  
④ Lactobacillus heterohiochi

73. 미생물의 배양 방법 중, 슬라이드 배양(side culture)이 적합한 경우는?

- ① 효모의 알코올 발효를 관찰할 때  
② 곰팡이의 증식과정을 관찰할 때  
③ 혐기성균을 배양할 때  
④ 방선균을 Gram 염색할 때

74. 맥주 효모 세포의 기본적인 형태는?

- ① 난형(cerevisiae type)  
② 삼각형(trigonopsis type)  
③ 소시지형(pastroianus type)  
④ 레몬형(apiculatus type)

75. 다음 중 통성혐기성 균에 속하지 않는 것은?

- ① Staphylococcus 속                      ② Salmonella 속  
③ Micrococcus 속                      ④ Listeria 속

76. 미생물의 증식에 관한 설명 중 틀린 것은?

- ① 영양원 배지에 처음 접종하였을 때 증식에 필요한 각종 효소단백질을 합성하여 세포수 증가는 거의 나타나지 않는다.  
② 접종 후 일정 시간이 지나면 세포는 대수적으로 증가한다.  
③ 생육정지 상태에서는 어느 정도 기간이 경과하면 다시 증식이 대수적으로 이루어진다.  
④ 사멸기는 유해한 대사 산물의 축적, 배지의 pH 변화 등에 의해 나타난다.

77. 재조합 DNA를 제조하기 위해 DNA를 절단하는데 사용하는

효소는?

- ① 중합효소                      ② 제한효소  
③ 연결효소                      ④ 탈수소효소

78. 미생물 증식의 최적온도에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 최적온도보다 낮은 온도에서 미생물은 증식할 수 없다.  
② 최적온도 이상의 온도에서 미생물은 증식할 수 없다.  
③ 미생물이 증식할 수 있는 최소 한계의 온도를 말한다.  
④ 세포내 효소반응이 최대속도로 일어나는 온도를 말한다.

79. 곰팡이 균총의 색깔은 주로 무엇에 의해 정해지는가?

- ① 포자                      ② 균사  
③ 균사체                      ④ 격막(격벽)

80. 편모에 관한 설명 중 틀린 것은?

- ① 주로 구균이나 나선균에 존재하며 간균에는 거의 없다.  
② 세균의 운동기관이다.  
③ 위치에 따라 극모와 주모로 구분된다.  
④ 그람염색법에 의해 염색되지 않는다.

#### 5과목 : 생화학 및 발효학

81. DNA 분자의 특성에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① DNA의 이중나선구조가 풀려 단일 사슬로 분리되면 260nm에서의 UV 흡광도가 감소한다.  
② 생체 내에서 DNA의 이중나선구조는 helicase 효소에 분리될 수 있다.  
③ 같은 수의 뉴클레오타이드로 구성된 DNA 분자가 이중나선을 이룬 경우에 A형의 DNA의 길이가 가장 짧다.  
④ DNA 분자의 이중 사슬 내에서 제한효소에 반응하는 염기배열은 회문구조(palindrome)를 갖는다.

82. 코리회로(Cori cycle)에 대한 설명이 틀린 것은?

- ① 과다한 호흡으로 근육세포와 적혈구세포는 많은 양의 젖산을 생산한다.  
② 젖산을 이용한 포도당 신생합성 과정을 포함한다.  
③ 젖산은 lactate dehydrogenase 효소 작용을 통해 pyruvate로 전환된다.  
④ 근육세포에서 생성된 젖산이 혈액을 통해 신장으로 이동되어 과정을 포함한다.

83. Blended Scotch Whisky에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① Whisky 증류분의 알코올 농도 60~70%에 일정 농도가 되도록 물을 혼합한 것  
② 숙성된 malt Whisky를 grain Whisky와 혼합한 것  
③ 스코틀랜드에서 만들어진 Scotch Whisky원액을 수입하여 일정 농도가 되도록 물을 가한 것  
④ 100% Scotch Whisky가 아니라는 뜻

84. 아스파르트산 계열의 아미노산 발효 합성 과정 중 L-threonine에 의해 피드백 저해를 받는 효소가 아닌 것은?

- ① Aspartokinase  
② Aspartate semialdehyde dehydrogenase  
③ Homoserine dehydrogenase  
④ Homoserine kinase

85. 알코올 발효에 있어서 전분증자액에 균을 배양하여 당화와 알코올 발효가 동시에 일어나게 하는 방법은?

- ① 애국코지법                      ② 아밀로법  
③ 밀기울 코지법                  ④ 당밀의 발효

86. 미생물 발효에서 코발트(Co) 금속이온을 첨가할 때 생성이 증진되는 비타민은?

- ① Vitamin B<sub>1</sub>                      ② Vitamin B<sub>2</sub>  
③ Vitamin B<sub>6</sub>                      ④ Vitamin B<sub>12</sub>

87. Zymogen에 대한 설명이 틀린 것은?

- ① 효소의 전구체이다.  
② Pro-enzyme이라고도 한다.  
③ 효소 분비를 촉진하는 호르몬이다.  
④ 생체 내에서 불활성의 상태로 존재 또는 분비한다.

88. 해당과정(glycolysis)에 관여하는 효소의 조효소로 작용하는 비타민은?

- ① Lipoic acid                      ② Pantothenic acid  
③ Niacin                            ④ Biotin

89. 미생물 발효의 배양 형식 중 조작 형태에 따른 분류에 해당되지 않는 것은?

- ① 회분배양                      ② 액체배양  
③ 유가배양                      ④ 연속배양

90. 동물이 지방산으로부터 직접 포도당을 합성할 수 없는 이유는 어떤 대사회로가 없기 때문인가?

- ① Cori cycle                      ② Glyoxylate cycle  
③ TCA cycle                      ④ Glucose-alanine cycle

91. 메탄올이나 초산 등 미생물의 증식을 저해하는 물질을 기질로 사용하는 경우 적합한 발효방법은?

- ① 회분식배양(batch culture)  
② 심부배양(submerged culture)  
③ 연속배양(continuous culture)  
④ 유가배양(fed-batch culture)

92. 올리고뉴클레오타이드 5'-ApApGpGpAp를 비장(spleen)의 phosphodiesterase로 분해할 때 첫 번째 가수분해 반응 후 생성물의 조합으로 옳은 것은?

- ① AP + ApGpGpAp              ② ApAp + GpGpAp  
③ ApApGp + Ap                  ④ ApApGpGp + Ap

93. Calvin cycle의 대사산물로 glucose 생합성에 관여하는 물질이 아닌 것은?

- ① 3-Phosphoglyceric acid  
② 1,3 - Bisphosphoglyceric acid  
③ Glyceraldehyde-3-phosphate  
④ Phosphoenolpyruvate

94. 효소반응과 관련하여 경쟁적 저해(competitive inhibition)에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① K<sub>m</sub> 값은 변화가 없다.  
② V<sub>max</sub> 값은 감소한다.

③ Lineweaver-Burk plot의 기울기에는 변화가 없다.

④ 경쟁적 저해제의 구조는 기질의 구조와 유사하다.

95. 체내에서 진행되는 지방산 분해 대사과정에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 중성지방이 호르몬 민감성 리파아제에 의해 가수분해된다.  
② 지방산은 산화되기 전에 Acyl-CoA에 의해 활성화된다.  
③ 팔미트산의 완전 산화로 100분자의 ATP를 생성한다.  
④ 카르니틴은 활성화된 긴 사슬 지방산들을 미토콘드리아 기질 안으로 운반한다.

96. 단백질 대사과정에서 보조효소인 Pyridoxal phosphate(PLP)가 관여하는 반응이 아닌 것은?

- ① Transamination              ② Decarboxylation  
③ Racemization                  ④ Dehydrogenation

97. 광학적 기질 특이성에 의한 효소의 반응에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① Urease는 요소만을 분해한다.  
② Lipase는 지방을 우선 가수분해하고 저급의 ester도 서서히 분해한다.  
③ Phosphatase는 상이한 여러 기질과 반응하나 각 기질은 인산기를 가져야 한다.  
④ L-Amino acid acylase는 L-amino acid에는 작용하나 D-amino acid에는 작용하지 않는다.

98. 강한 산이나 염기로 처리하거나 열, 이온성 세제, 유기 용매 등을 가했을 때 단백질의 생물학적 활성이 파괴되는 현상은?

- ① 정제(purification)              ② 가수분해(hydrolysis)  
③ 결정화(crystallization)        ④ 변성(denaturation)

99. DNA의 정량분석을 위해 260nm의 자외선 파장에서 흡광도를 측정하는데, 이 측정 원리의 기본이 되는 원인물질은 DNA의 구성성분 중 무엇인가?

- ① 염기(base)                      ② 인산결합  
③ 리보오소(ribose)              ④ 데옥시리보오소(deoxyribose)

100. 초산발효균으로서 Acetobacter의 장점이 아닌 것은?

- ① 발효수율이 높다.  
② 혐기상태에서 배양한다.  
③ 고농도의 초산을 얻을 수 있다.  
④ 과산화가 일어나지 않는다.

전자문제집 CBT PC 버전 : [www.comcbt.com](http://www.comcbt.com)  
 전자문제집 CBT 모바일 버전 : [m.comcbt.com](http://m.comcbt.com)  
 기출문제 및 해설집 다운로드 : [www.comcbt.com/xs](http://www.comcbt.com/xs)

전자문제집 CBT란?

종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며  
 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프  
 로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합  
 니다.

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동  
 교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT  
 에서 확인하세요.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
②	②	③	①	④	④	④	④	②	③
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
②	③	④	④	②	②	②	②	③	④
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
④	①	④	②	②	②	②	①	①	④
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
②	④	②	②	③	④	②	①	③	④
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
③	①	①	④	④	④	①	①	④	③
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
①	③	④	③	①	④	③	③	④	④
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
③	②	②	①	④	①	③	④	②	③
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
①	③	②	①	③	③	②	④	①	①
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
①	④	②	②	②	④	③	③	②	②
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
④	①	④	④	③	④	④	④	①	②