

## 1과목 : 식품위생학

1. Fusarium속 곰팡이가 생산하는 독소가 아닌 것은?

- ① Trichothecene류      ② Ochratoxin  
③ Zearalenone      ④ Fumonisin

2. 식품의 방사선 조사에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① Co-60의 감마선이 이용된다.  
② 식품의 발아 억제, 숙도 조절을 목적으로 사용한다.  
③ 일단 조사한 식품에 문제가 있으면 다시 조사하여 사용한다.  
④ 완전제품의 경우 조사처리된 식품임을 나타내는 문구 및 조사도안을 표시하여야 한다.

3. 유전자 재조합 식품의 안전성에 대한 평가 시 평가항목이 아닌 것은?

- ① 항생제 내성      ② 독성  
③ 알레르기성      ④ 미생물 오염수준

4. Clostridium botulinum의 아포형 중에서 내열성이 가장 약한 것은?

- ① A 형균      ② B 형균  
③ F 형균      ④ E 형균

5. 라면 등의 식품에서 지나친 건조에 의해 발생할 수 있는 가장 중요한 위생문제는?

- ① 지방의 산화      ② 단백질 변성  
③ 전분의 노화      ④ 무기질 산화

6. 자연독을 함유하고 있는 식물과 독소의 연결 중 틀린 것은?

- ① 독버섯 - 아마니타톡신(amanitotoxin)  
② 피마자 - 리신(ricin)  
③ 독미나리 - 테물린(temuline)  
④ 목화씨 - 고시폴(gossypol)

7. 다음 중 열가소성 수지는?

- ① polyvinyl chloride(PVC)      ② phenol 수지  
③ melamine 수지      ④ epoxy 수지

8. 부적당한 캔을 사용할 때 다음 통조림 식품 중 납과 주석의 용출로 내용식품을 오염시킬 우려가 가장 큰 것은?

- ① 어육      ② 식육  
③ 과즙      ④ 연유

9. 식품 중의 포름알데히드(formaldehyde)검사에서 chromotropic acid 반응의 정색은?

- ① 가온 시에 자색으로 변한다.  
② 가온 시에 적색으로 변한다.  
③ 냉각 시에 흑색으로 변한다.  
④ 냉각 시에 백색으로 변한다.

10. 식품에 사용되는 보존료의 조건에 적합하지 않은 것은?

- ① 독성이 없거나 매우 미미할 것  
② 식품의 물성에 따라 작용이 가변적일 것  
③ 미량 사용으로 효과적일 것

④ 장기간 효력을 나타낼 것

11. 3,4-benzopyrene과 관계없는 것은?

- ① 살충제 농약      ② 자동차 배기가스 및 공장매연  
③ 발암성 물질      ④ 다환 방향족 탄화수소

12. 식품위생 검사에서 대장균을 위생지표세균으로 쓰는 이유가 아닌 것은?

- ① 대장균은 비병원성이나 병원성 세균과 공존할 가능성이 많기 때문에  
② 대장균의 많고 적음은 식품의 신선도 판정의 기준이 되기 때문에  
③ 대장균의 존재는 분변 오염을 의미하기 때문에  
④ 식품의 위생적인 취급 여부를 알 수 있기 때문에

13. 위해평가(risk assessment)의 주요 요소가 아닌 것은?

- ① 위험성 확인      ② 위험성 결정  
③ 노출 평가      ④ 위해 치료

14. 다음 중 수용성인 산화방지제는?

- ① Ascorbic acid  
② Butylated hydroxy anisole(BHA)  
③ Butylated hydroxy toluene(BHT)  
④ Propyl gallate

15. 선어패류를 저온 저장할 경우 다른 식품에 비해서 선도유지 가능 유효기간이 짧은 이유는?

- ① 대장균군이 다수 부착되었기 때문  
② 저온성 세균이 다수 부착되었기 때문  
③ 호염성 세균이 다수 부착되었기 때문  
④ 비브리오균이 다수 부착되었기 때문

16. 다음 중 성장에 있어 가장 높은 수분활성도를 요구하는 균은?

- ① 곰팡이      ② 효모  
③ 세균      ④ 내삼투압성 곰팡이

17. 다음 감염병 중 바이러스에 의해 감염되지 않는 것은?

- ① 장티푸스      ② 폴리오  
③ 인플루엔자      ④ 유행성 간염

18. 식품첨가물인 표백제를 설명한 것 중 틀린 것은?

- ① 과산화수소는 환원형 표백제이다.  
② 아황산염류에 의한 표백은 표백제가 잔류하는 동안에만 효과가 있다.  
③ 무수아황산은 과실주의 표백제이다.  
④ 아황산염류는 천식환자에게 민감한 반응을 나타낼 수 있다.

19. 불연속 멸균법(간헐멸균법)의 설명으로 틀린 것은?

- ① 상압 수증기를 이용한 멸균법이다.  
② 100℃에서 3회에 걸쳐 시행하는 것이 보통이다.  
③ 고압멸균기가 없을 때에 대체가 가능하다.  
④ 영양세포는 모두 죽지만 포자(spore)는 완전히 죽일 수 없다.

20. 유기염소제 농약의 사용이 금지됨에 따라서 그 대용으로 사용되기 위해 만들어진 농약으로 체내에서 콜린에스테라아제(cholinesterase)를 저해하는 것은?
- ① 유기불소제                      ② 유기수은제  
③ 유기인제                        ④ 카바메이트제

### 2과목 : 식품화학

21. 30%의 수분과 30%의 설탕(sucrose)을 함유하고 있는 어떤 식품의 수 분할성도는? (단, 분자량의  $H_2O$  : 18,  $C_6H_{12}O_6$  : 342)
- ① 0.98                              ② 0.95  
③ 0.82                              ④ 0.90
22. 색소 성분의 설명으로 틀린 것은?
- ① 카로티노이드 색소는 지용성 물질이다.  
② 홍차의 색소를 결정하는 성분은 theaflavin이다.  
③ 새우나 게를 가열처리할 때 청록색 색소 성분은 적색의 아스타틴(astacin)으로 변한다.  
④ 플라보노이드는 노란색 계통의 지용성 색소이다.
23. amylose는 어느 구조를 그 단위로 하고 있는가?
- ① 포도당과 포도당의  $\alpha$ -1, 4결합  
② 포도당과 포도당의  $\alpha$ -2, 4결합  
③ 포도당과 포도당의  $\alpha$ -1, 6결합  
④ 포도당과 포도당의  $\alpha$ -1, 1결합
24. 일반적으로 단맛을 내는 당당류 관련 물질로서 특히 저칼로리 감미료로 이용되는 물질은?
- ① 배당체(glycoside)                      ② 전분  
③ 당알코올(sugar alcohol)                      ④ 글리코겐(glycogen)
25. 감자를 절단한 후 공기 중에 방치하였더니 표면의 색이 흑갈색으로 변하였다. 이것은 다음의 어느 기작에 의한 것인가?
- ① Maillard reaction 에 의한 갈변  
② tyrosinase 에 의한 갈변  
③ NADH oxidase 에 의한 갈변  
④ ascorbic acid oxidation 에 의한 갈변
26. 유지의 자동산화촉진을 촉진시키지 않는 것은?
- ① 금속이온                              ② 광선  
③ 온도                                      ④ 질소가스
27. 맥주를 제조회에 있어 전분을 발효성 당으로 분해하며 전분에 의한 혼탁을 제거할 목적으로 이용되는 효소는?
- ①  $\beta$ -amylase                              ② tannase  
③ invertase                                ④ lipase
28. 유지의 굴절율에 대한 설명으로 옳은 것은?
- ① 불포화도와 굴절율은 상관관계가 없다.  
② 불포화도가 클수록 굴절율은 증가한다.  
③ 분자량과 굴절율은 상관관계가 없다.  
④ 분자량이 클수록 굴절율은 감소한다.

29. 콩에 함유된 특성성분이 아닌 것은?
- ① 이소플라본(isoflavone)                      ② 레시틴(lecithin)  
③ 라피노오스(raffinose)                      ④ 쿼세틴(quercetin)
30. GC와 HPLC에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① GC는 고감도의 검출이 가능하다.  
② GC는 고정상과 이동상의 선택성이 비교적 크다.  
③ HPLC는 시료를 비교적 쉽게 회화할 수 있다.  
④ HPLC는 열에 약하거나 비휘발성인 성분들의 분석에 주로 사용된다.
31. 요오드가(iodine value)란 지방의 어떤 특성을 표시하는 기준인가?
- ① 신패도                                      ② 경화도  
③ 유리지방산 함량                      ④ 불포화도
32. 육류의 사후경직과 숙성에 대한 내용으로 틀린 것은?
- ① 육류를 숙성시키면 신장성이 감소되고 보수성은 증가한다.  
② 사후경직 시 actomyosin이 생성된다.  
③ 숙성 시 가용성 단백질이 증가한다.  
④ 사후경직 시 glycogen 함량과 pH가 낮아진다.
33. 과일 향기성분과 가장 관계가 깊은 것은?
- ① 아민 화합물                              ② sulfonylrl 화합물  
③ ester 화합물                              ④ 방향족 화합물
34. 다음 식물성 카로티노이드(carotenoid)색소 중에서 프로비타민 A가 아닌 것은?
- ① 당근의  $\alpha$ -carotene                              ② 고추의  $\beta$ -carotene  
③ 옥수수의 cryptoxanthin                              ④ 토마토의 lycopene
35. 클로로필(chlorophyll)을 알칼리로 처리하였더니 피톨(phytol)이 유리되고 용액의 색깔이 청록색으로 변했다. 다음 중 어느 것이 형성된 것인가?
- ① pheophytin                              ② pheophorbide  
③ chlorophyllide                              ④ chlorophylline
36. 뼈와 치아의 구성성분이 아닌 것은?
- ① Mg    ② K  
③ Ca    ④ P
37. 고기류가 부패하면서 생성되는 물질이 아닌 것은?
- ① 아민류(amines)  
② 알리신(allicin)  
③ 인돌(indole) 또는 스키톨(skatole)  
④ 암모니아(ammonia)
38. 방향족 아미노산에 속하는 것은?
- ① alanine                                      ② glutamic acid  
③ phenylalanine                              ④ methionine
39. 과실이나 채소의 효소적 갈변현상을 막는 다음 방법 중 갈변효소에 작용하는 것과 가장 관계가 먼 것은?
- ① 데치기(blanching)                              ② 2% 소금물에 담금

- ③ NaHCO<sub>3</sub> 용액에 처리      ④ 설탕으로 처리

40. 물, 청량음료, 식용유 등 묽은 용액은 어떤 유체의 특성을 나타내는가?

- ① Newton 유체      ② Pseudoplastic 유체  
③ Bingham plastic 유체      ④ Dilatant 유체

### 3과목 : 식품가공학

41. 유지 정제에서 탈산 공정은 다음 중 무엇을 제거하기 위한 것인가?

- ① 왁스      ② 글리세린  
③ 스테롤      ④ 유리 지방산

42. 통조림 제조 시 바른 공정은?

- ① 탈기 - 밀봉 - 냉각 - 살균  
② 살균 - 밀봉 - 탈기 - 냉각  
③ 탈기 - 밀봉 - 살균 - 냉각  
④ 밀봉 - 살균 - 탈기 - 냉각

43. 난백분(달걀 흰자가루)의 제조법에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 난액 중 흰자위만을 건조시켜 가루로 만든 것이다.  
② 보통 8% 정도의 수분을 함유한다.  
③ 흰자위를 분리즉시 그대로 건조시켜야 용해도가 높고, 색도 좋아진다.  
④ 건조시키기 전에 발효시키면 흰자위의 분리가 용이하다.

44. 고형분 함량이 45%인 농축오렌지 주스의 건량기준 수분함량은 약 얼마인가?

- ① 55%      ② 72%  
③ 102%      ④ 122%

45. 라미네이트 필름에 관한 설명 중 맞는 것은?

- ① 알루미늄박만을 포장재료로 사용한 것이다.  
② 종이를 사용한 것이다.  
③ 두 가지 이상의 필름, 종이 또는 알루미늄박을 접착시킨 것을 말한다.  
④ 셀로판을 사용한 포장재료를 말한다.

46. 밀감 통조림의 백탁에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① hesperidin이 용출되어 백탁이 형성된다.  
② 조기 수확한 밀감에서 자주 발생한다.  
③ 수세를 너무 길게 하면 발생하기 쉽다.  
④ 산 처리를 길게, 알칼리 처리를 짧게 하면 억제된다.

47. 밀가루 단백질인 글루텐(gluten)을 구성하는 아미노산 조성 중 알파-나선구조( $\alpha$ -helix) 함량을 저하시켜 불규칙한 고차 구조를 없애며 고도로 분자를 서로 엉키게 하여 탄력성을 부여하는 아미노산은?

- ① proline      ② histidine  
③ glycine      ④ aspartic acid

48. 샐러드유(salad oil)의 특성과 거리가 먼 것은?

- ① 불포화 결합에 수소를 첨가한다.  
② 색과 냄새가 없다.

- ③ 저장 중에 산패에 의한 풍미의 변화가 적다.  
④ 저온에서 혼탁하거나 굳어지지 않는다.

49. 유지 추출 용매의 구비조건이 아닌 것은?

- ① 기화열과 비열이 작아 회수하기 용이할 것  
② 인화, 폭발성, 독성이 적을 것  
③ 모든 성분을 잘 추출, 용해시킬 수 있을 것  
④ 유지와 추출박에 이취, 이미가 남지 않을 것

50. 소시지 가공제품 제조 시 염지의 효과가 아닌 것은?

- ① 근육단백질의 용해성을 증가시킨다.  
② 보수성과 결합성을 증진시킨다.  
③ 방부성과 독특한 맛을 갖게 한다.  
④ 단백질을 변성시키고 살균한다.

51. 피단(pidan)의 설명으로 가장 알맞은 것은?

- ① 계란을 삶아서 난각을 제거하고 조미액에 담가서 맛이 든 다음 훈연시켜 저장성이 우수하고 풍미가 양호한 제품이다.  
② 계란을 껍질째로 NaOH, 식염의 수용액에 넣어, 알칼리 성분을 계란속으로 서서히 침입시켜 난단백을 응고시킨 제품이다.  
③ 계란을 물엿에 끓여 둔부를 깨어 스푼이 들어갈 만큼 난각을 벗기고 식염, 후추를 뿌려 만든다.  
④ 계란을 염지액에 담근 후 한번 끓이고 냉각시켜 만든다.

52. 식품의 냉장 저장 시 저온장해를 받는 과채류와 그 특성이 잘못 연결된 것은?

- ① 바나나 : 과치의 갈변, 추숙 불량  
② 오이 : 내부 연화 갈변  
③ 고구마 : 중심부의 경화  
④ 토마토 : 수침연화부패

53. 수산 건제품의 처리 방법에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 자건품 : 수산물을 그대로 또는 소금을 넣고 삶은 후 말린 것  
② 배건품 : 수산물을 저온에서 말린 것  
③ 염건품 : 수산물에 소금을 넣고 말린 것  
④ 동건품 : 수산물을 동결·용해하여 말린 것

54. 육류 가공에서 훈연의 목적을 가장 잘 설명한 것은?

- ① 제품의 저장성과 맛을 높인다.  
② 제품의 방부성과 영양가를 높인다.  
③ 제품의 빛깔을 좋게 하고 영양가를 높인다.  
④ 제품의 수분 감소와 영양가를 목적으로 한다.

55. 다음 공식은 무엇을 나타낸 것인가?

$$RH = Pa / Ps \times 100$$

(단, Pa : 공기 중 수증기 분압, Ps : 포화수증기 분압)

- ① 절대습도      ② 상대습도  
③ 습비열      ④ 습용적

56. 우유를 원료로 사용하여 치즈 제조 시 우유를 응고시켜 curd를 만드는데 사용하는 방법은?

- ① 단백질 분해효소 작용      ② 산침전  
③ 가열침전      ④ lactase 작용
57. 알루미늄박(AL-foil)에 폴리에틸렌 필름을 입혀서 사용하는 목적은 무엇인가?  
① 산소나 가스의 차단      ② 내유성 향상  
③ 빛의 차단      ④ 열접착성 향상
58. 25℃의 공기(밀도 1.149kg/m<sup>3</sup>)를 80℃로 가열하여 10m<sup>3</sup>/s의 속도로 건조기 내로 송입하고자 할 때 소요 열량은? (단, 공기의 비열은 25℃에서는 1.0048kJ/kg·K, 80℃에서는 1.0090kJ/kg·K이다.)  
① 636kW      ② 393kW  
③ 318kW      ④ 954kW
59. 다음의 두부 응고제 중 물에 잘 녹지 않아 응고반응이 비교적 느리지만 비교적 보수성과 탄력성이 우수한 두부를 제조하는 것은?  
① glucono-δ-lactone      ② MgCl<sub>2</sub>  
③ CaCl<sub>2</sub>      ④ CaSO<sub>4</sub>
60. 콩 단백질의 특성과 관계가 없는 것은?  
① 콩 단백질은 묽은 염류용액에 용해된다.  
② 콩을 수침하여 물과 함께 마쇄하면, 인산칼륨 용액에 콩 단백질이 용출된다.  
③ 콩 단백질은 90%가 염류용액에 추출되며, 이중 80%이상이 glycinin이다.  
④ glycinin은 양(+)전하를 띠고 있다.

#### 4과목 : 식품미생물학

61. 미생물의 영양원에 대한 설명으로 틀린 것은?  
① 종속영양균은 탄소원으로 주로 탄수화물을 이용하지만 그 종류는 균종에 따라 다르다.  
② 유기태 질소원으로 요소, 아미노산 등은 효모, 곰팡이, 세균에 의하여 잘 이용된다.  
③ 무기염류는 미생물의 세포구성성분, 세포내 삼투압 조절 또는 효소 활성 등에 필요하다.  
④ 생육인자는 미생물의 종류와 관계없이 일정하다.
62. 세균에서 일어나는 유전물질 전달(gene transfer) 방법이 아닌 것은?  
① 형질전환(transformation)  
② 형질도입(transduction)  
③ 전사(transcription)  
④ 접합(conjugation)
63. 다음 중 진핵생물 소기관의 특성과 기능이 맞지 않은 것은?  
① 미토콘드리아 - 에너지발생, 호흡  
② 소포체 - 탄수화물 합성  
③ 골지체 - 효소 및 거대분자 분비  
④ 액포 - 음식소화, 노폐물 배출
64. 여러 가지 변이원 처리에 의해 유발된 돌연변이가 원상태로 수복되는 수복기구가 아닌 것은?  
① 광회복      ② 제거수복

- ③ 재조합수복      ④ 염기첨가
65. 유기화합물 합성을 위하여 햇빛을 에너지원으로 이용하는 광독립영양생물(photoautotroph)은 탄소원으로 무엇을 이용하는가?  
① 메탄      ② 이산화탄소  
③ 포도당      ④ 지방산
66. 붉은 색소를 생성하며 빵, 육류, 우유 등에 번식하여 적색으로 변하게 하는 세균은?  
① Serratia 속      ② Escherichia 속  
③ Pseudomonas 속      ④ Lactobacillus 속
67. 다음 중 Gram 음성세균은?  
① 젓산균      ② 방선균  
③ 대장균      ④ 포도상구균
68. Lactobacillus leichmanii(ATCC 7830)는 어떤 생육인자를 정량할 때 이용하는가?  
① 비타민 B<sub>2</sub>      ② 비타민 B<sub>6</sub>  
③ 비타민 B<sup>12</sup>      ④ 비오틴(biotin)
69. 황국균이라고 불리며 누룩이나 메주의 생산에 관여하는 미생물은?  
① Monascus anka  
② Penicillium camemberti  
③ Aspergillus oryzae  
④ Mucor rouxii
70. 포도당에 효소를 작용시켜 동일한 분자량이며 감미도가 증가한 당을 만들려고 한다. 이와 관계하는 효소는?  
① Glucose oxydase      ② Glucose isomerase  
③ Glucose dehydrogenase      ④ Glucokinase
71. 접합균류에 속하는 곰팡이는?  
① Rhizopus 속      ② Aspergillus 속  
③ Penicillium 속      ④ Fusarium 속
72. 세균의 증식 방법은?  
① 영양세포의 출아법으로 증식한다.  
② 포자낭 포자를 형성하여 증식한다.  
③ 접합포자를 형성하면서 증식한다.  
④ 분열법으로 증식하고 내생포자를 형성하는 경우도 있다.
73. 미생물 배양 시 생육곡선 단계에 대한 설명으로 틀린 것은?  
① 유도기(Lag phase)에 균은 RNA 함량이 증가하고 세포 대사활동이 왕성해진다.  
② 대수기(Logarithmic phase)에는 최단의 세대시간으로 세포분열이 일어난다.  
③ 정지기(Stationary phase)에는 배지중의 영양원 소비와 pH 변화로 인해 균의 분열이 정지된다.  
④ 감퇴기(Phase of decline)에는 증식세포 보다 사멸세포가 많아지고 균체 자기소화도 일어난다.
74. 설탕배지에서 배양하면 Dextran을 생산하는 균은?  
① Bacillus levaniformans

- ② *Leuconostoc mesenteroides*  
 ③ *Bacillus subtilis*  
 ④ *Aerobacter levanicum*
75. 바이러스(virus)와 파지(phage)에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 ① Phage는 동물, 식물 기생 파지와 세균, 조류기생 파지로 분류한다.  
 ② Virus는 동·식물 세균의 세포에 기생 생식하는 대체로 초여과성 입자이다.  
 ③ Phage는 두부, 미부, 기부로 구성되어 있다.  
 ④ Virus 중에서 세균에 기생하는 경우를 Phage 또는 bacteriophage라 한다.
76.  $\text{CH}_3\text{COCO}_2\text{H} + \text{NADH} \rightarrow \text{CH}_3\text{CHOHCO}_2\text{H} + \text{NAD}$  의 반응에 관여하는 효소는?  
 ① alcohol dehydrogenase  
 ② lactic acid dehydrogenase  
 ③ succinic acid dehydrogenase  
 ④  $\alpha$ -ketoglutaric acid dehydrogenase
77. 플라스미드(plasmid)에 관한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 다른 종의 세포 내에도 전달된다.  
 ② 세균의 성장과 생식과정에 필수적이다.  
 ③ 약제에 대한 저항성을 가진 내성인자, 세균의 자웅을 결정하는 성결정인자 등이 있다.  
 ④ 염색체와 독립적으로 존재하며, 염색체 내에 삽입될 수 있다.
78. 액체 식품 중의 생존균수를 희석평판 배양법으로 아래와 같이 측정하였을 때 식품 1mL 중의 colony 수는?
- a. 액체 식품 1mL를 살균생리 식염수로 25mL 가 되도록 희석하였다.  
 b. a의 희석액 1mL를 새로운 멸균수로 25mL 가 되도록 희석하였다.  
 c. b의 희석액 1mL를 취하여 24mL 의 한천배지에 혼합하여 평판배양하였다.  
 d. 평판배양 결과 colony 수가 10개 미었다.
- ①  $6.0 \times 10^3$                       ②  $6.3 \times 10^3$   
 ③  $1.5 \times 10^3$                       ④  $1.6 \times 10^3$
79. 식빵의 점질화(rope) 현상을 일으키는 미생물은?  
 ① *Rhizopus nigricans*                      ② *Bacillus licheniformis*  
 ③ *Penicillium citrinum*                      ④ *Aspergillus niger*
80. 세균이 그람 염색에서 그람양성과 그람음성의 차이를 보이는 것은 다음중 무엇의 차이 때문인가?  
 ① 세포벽(cell wall)                      ② 세포막(cell membrane)  
 ③ 핵(nucleus)                      ④ 플라스미드(plasmid)
- 5과목 : 생화학 및 발효학**
81. 산화에 의한 생체막의 손상을 억제하며, 대표적인 항산화제로 이용되는 비타민은?  
 ① 비타민 A                      ② 비타민 B

- ③ 비타민 D                      ④ 비타민 E
82. 술덧의 전분 함량 16%에서 얻을 수 있는 탁주의 알코올 도수는?  
 ① 약 8도                      ② 약 20도  
 ③ 약 30도                      ④ 약 40도
83.  $\alpha$ -amino acid의 산화적 탈아미노반응(oxidate deamination)은 두 단계로 진행이 되는데 이 과정에서의 최종 생성물은?  
 ①  $\alpha$ -keto acid와 암모니아                      ② oil해 peptide  
 ③  $\text{CO}_2$ 와 amino acid                      ④ acetyl-CoA
84. 시토크롬(cytochrome)의 구조에서 가장 필수적인 원소는?  
 ① 코발트(Co)                      ② 마그네슘(Mg)  
 ③ 철(Fe)                      ④ 구리(Cu)
85. 다음 화합물은 콜레스테롤(cholesterol) 생합성의 중간 산물들이다. 올바른 순서로 나열한 것은?
- ① HMG CoA                      ② acetyl-CoA  
 ③ squalene                      ④ mevalonate
- ① ② → ① → ④ → ③                      ② ③ → ② → ① → ④  
 ③ ④ → ① → ③ → ②                      ④ ① → ③ → ② → ④
86. 케톤체에 대한 설명으로 맞는 것은?  
 ① 간은 케톤체 분해 기능이 강하다.  
 ② 케톤체는 근육에서 생성되어 간에서 산화된다.  
 ③ 과잉의 탄수화물은 케톤체로 전환되어 축적된다.  
 ④ 케톤체는 간에서 생성되어 뇌와 심장, 뼈대근육, 콩팥 등의 말초조직에서 산화된다.
87. 핵산관련물질이 정미성을 갖추기 위해서 필요한 구조가 아닌 것은?  
 ① purine환의 6위치에 OH기가 있어야 한다.  
 ② ribose의 5'위치에 인산기가 있어야 한다.  
 ③ nucleotide의 당은 ribose에만 정미성이 있다.  
 ④ 고분자 nucleotide, nucleoside 및 염기 중에서 mononucleotide에만 정미성이 있는 것이 존재한다.
88. DNA 분자의 purine과 pyrimidine 염기쌍 사이를 연결하는 결합은?  
 ① 공유결합                      ② 수소결합  
 ③ 이온결합                      ④ 인산결합
89. 아미노산으로부터 아미노기가 제거되는 반응과 조효소를 바르게 연결한 것은?  
 ① 산화적 탈아미노반응(PALP)과 요소회로(NADP)  
 ② 아미노기 전이반응(FMN/FAD)과 탈탄산반응(NADP)  
 ③ 아미노기 전이반응(PALP)과 산화적 탈아미노반응(FMN/FAD, NAD)  
 ④ 탈탄산반응(PALP)과 요소회로(NADPH)
90. 다음 중  $\beta$ -lactam 계열의 항생 물질인 것은?  
 ① penicillin                      ② tetracycline  
 ③ chloramphenicol                      ④ kanamycin

91. 광합성의 명반응과 암반응에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 명반응은 온도의 영향을 받지 않으며, 빛의 세기에 영향을 받는다.
  - ② 암반응은 온도차에 민감하다.
  - ③ 명반응은 빛에너지를 ATP 등의 화학에너지로 전환한다.
  - ④ 암반응은 질소고정을 이용하여 질소화합물로 동화시키는 효소반응이다.
92.  $ATP + \text{glucose} \rightarrow ADP + \text{glucose} - 6 - \text{phosphate}$ 에서 촉매로 작용하는 효소는?
- ① aldolase                      ② phosphorylase
  - ③ fructokinase                ④ hexokinase
93. 포도당 1 mole이 혐기 상태에서 해당 작용될 때 몇 mole의 ATP가 생성되는가?
- ① 2 mole                        ② 8mole
  - ③ 16mole                      ④ 38mole
94. 지방산의 생합성 속도를 결정하는 효소는?
- ① 시트르산 분해효소(Citrate lyase)
  - ② 아세틸-CoA 카르복실화효소(Acetyl-CoA carboxylase)
  - ③ ACP-아세틸기 전이효소(ACP-acetyl transferase)
  - ④ ACP-말로닐기 전이효소(ACP-malonyl transferase)
95. 비타민의 이름과 관련된 보조효소의 이름이 잘못 짝지어진 것은?
- ① 비타민 B2 - FAD(flavin adenine dinucleotide)
  - ② 나이아신 - NAD(nicotinamide adenine dinucleotide)
  - ③ 판토텐산 - CoA(coenzyme A)
  - ④ 엽산 - TPP(thiamine pyrophosphate)
96. 당분해(glycolysis)에 관여하는 효소 중에는 보조인자(cofactor)로써 화학성분(금속이온 등)을 필요로 하는 효소도 있다. 이와 같은 효소의 단백질 부분을 무엇이라 하는가?
- ① 아포효소(apoenzyme)
  - ② 보조효소(coenzyme)
  - ③ 완전효소(holoenzymes)
  - ④ 보결분자단(prosthetic group)
97. 정치배양과 속초법(quick vinegar process)에 의한 초산 발효에 가장 적합한 알코올 농도는?
- ① 정치배양법 5%, 속초법 10%
  - ② 정치배양법 15%, 속초법 20%
  - ③ 정치배양법 10%, 속초법 5%
  - ④ 정치배양법 20%, 속초법 15%
98. 미생물에 대한 탈질화 작용(denitrification)순서는?
- ①  $NO_3 \rightarrow NO_2 \rightarrow N_2O \rightarrow NO \rightarrow N_2$
  - ②  $NO_3 \rightarrow NO_2 \rightarrow NO \rightarrow N_2O \rightarrow N_2$
  - ③  $NO_3 \rightarrow N_2O \rightarrow NO \rightarrow NO_2 \rightarrow N_2$
  - ④  $NO_3 \rightarrow NO \rightarrow NO_2 \rightarrow N_2O \rightarrow N_2$
99. HFCS(High Fructose Corn Syrup)55의 생산에 이용되는 효

소는?

- ① amylase
- ② glucoamylase
- ③ glucose isomerase
- ④ glucose dehydrogenase

100. 다음 주류 중 제조 방법 및 형식 상 다른 하나는?

청주, 막걸리, 맥주, 약주

- ① 청주                              ② 막걸리
- ③ 맥주                              ④ 약주

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 프로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합니다.

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

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT에서 확인하세요.

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