

## 1과목 : 식품위생학

- Polyvinyl chloride(PVC)에서 위생상 문제가 되는것은?  
 ① 단량체(monomer)      ② 2량체(dimer)  
 ③ 3량체(trimer)      ④ 다량체(polymer)
- Salmenella속균의 일반 성상 중 잘못된 것은?  
 ① 아포가 없는 Gram 음성의 간균이다.  
 ② 통성 혐기성 균이다.  
 ③ 생육 최적온도는 37℃, 최적 pH는 7~8이다.  
 ④ 보통 배지에서 잘 자라지 않으며 indole을 생산한다.
- 관능검사실의 조건을 설명한 것 중 틀린것은?  
 ① 일반적으로 실내온도는 20~25℃가 적당하다  
 ② 습도는 50~60%로 유지한다.  
 ③ 태양광선과 인공조명을 함께 사용하여서는 안되고 100Lux에 반드시 조도를 맞추어야 한다.  
 ④ 환기시설이 있어야한다.
- 부패 미생물의 성장에 영향을 미칠 수 있는 식품의 내적인자가 아닌 것은?  
 ① pH      ② 산화환원전위  
 ③ 상대습도      ④ 수분활성도
- 콜레라의 일반적인 증상에 해당하지 않는 것은?  
 ① 주로 고열을 동반한다.  
 ② 탈수 증상이 일어난다.  
 ③ 수양성 설사를 동반한다.  
 ④ 잠복기는 보통 수 시간에서 5일이다.
- 안전한 급식을 이루기 위하여 실시하는 단체급식 종사원에 대한 정기 건강진단 항목이 아닌 것은?  
 ① 매독혈청검사      ② 결핵검사  
 ③ 화농성 피부질환 검사      ④ 갑상선검사
- 손에 화농성 상처가 있는 사람이 만든 식품을 먹고 식중독이 일어났다면 그 원인은?  
 ① 장염 비브리오균      ② 포도상구균  
 ③ 살모넬라균      ④ 클로스트리디움 보툴리눔
- 보존료의 사용 목적을 설명한 것 중 가장 거리가 먼 것은?  
 ① 식품의 부패방지로 인한 선도 유지를 위하여 사용한다.  
 ② 부패 미생물에 대한 정균작용보다 살균작용 때문에 사용한다.  
 ③ 식품중의 효소작용 억제 목적도 있다.  
 ④ 식품의 유통단계에 있어서 안전성을 확보하기 위하여 사용한다.
- 썩이난 감자를 먹고 식중독이 발생되었다면 다음 중 어느 독소에 의한 것인가?  
 ① 테트로도톡신(tetrodotoxin)      ② 테물린(temuline)  
 ③ 무스카린(muscarine)      ④ 솔라닌(solanine)
- 1952년 일본에서 발생한 미나마타병은 수은에 의한 중독사고였는데 그 유래는?

- ① 식품의 용기 및 포장에서 용출된 수은에 의하여  
 ② 식품첨가물중에 협잡물로 존재하는 수은에 의하여  
 ③ 공장의 폐수에서 배출된 수은이 어패류에 농축되어서  
 ④ 농약중의 수은에 의하여
- 식품의 점도를 증가시키고 교질상의 미각을 향상시키는 고분자의 천연물질과 그 유도체인 식품첨가물과 거리가 먼 것은?  
 ① methyl cellulose      ② sodium carboxymethyl starch  
 ③ sodium alginate      ④ glycerin fatty acid ester
- 알레르기성 식중독의 원인물질과 가장 관계 깊은 것은?  
 ① histamine      ② glutamic acid  
 ③ solanine      ④ aflatoxin
- 다음 중 유해성 보존료는?  
 ① 롱갈리트(rongalite)  
 ② 포름알데히드(formaldehyde)  
 ③ 아우라민(auramine)  
 ④ 돌신(dulcin)
- 지구상에 존재하는 물질중에서 가장 강력한 독성을 가진 화학물질의 하나인 다이옥신에 대한 설명으로 적절치 않은 것은?  
 ① 다이옥신의 발생원인에는 자동차 배출가스나 제지공장 등이 있다.  
 ② 다이옥신 중 독성이 가장 큰 TCDD는 생식계 독성을 나타낸다.  
 ③ 다이옥신은 색과 냄새가 없는 고체물질로 물에 대한 용해도 및 증기압이 높다.  
 ④ 선진국이나 CODEX등 국제기구에서는 잔류 허용기준을 설정하지 않고 1일 섭취허용량만을 기준으로 정하고 있다.
- 살균제중 차아염소산나트륨(sodium hypo chlorite)에 대한 설명 중 틀린 것은?  
 ① 광선에 의해 유해 염소가 분해 되므로 냉암소에 보관한다.  
 ② pH가 높을수록 비해리형 차아염소산의 양이 커지므로 살균력도 높아진다.  
 ③ 단백질이나 탄수화물 등의 음식물 찌꺼기가 남아 있으면 소독 효과가 저하된다.  
 ④ 유효 염소산 차아염소산 나트륨에 산을 가할 때 발생하는 염소이다.
- 가주성이면서 부엌이나 하수구에 서식하는 쥐로서 식품에 병원성 균을 오염시킬 가능성이 가장 높은 쥐는?  
 ① 생쥐      ② 집쥐  
 ③ 곰쥐      ④ 등줄쥐
- 방사선 조사는 식품 내 세균을 사멸시키고 식품의 발아억제 등의 효과로 위생적인 식품가공기술에 사용된다. 다음 중 방사선 조사에 대한 설명 중 적절치 않은 것은?  
 ① 감마선 조사 처리 후 방사능이 식품에 잔류하지 않는다.  
 ② 방사선 조사식품과 방사능 오염식품은 서로 다르다.  
 ③ 바이러스는 세균보다 방사선 조사에 대한 내성이 크다.  
 ④ 방사선 조사된 원료를 사용한 경우 제품을 조사처리하지

않더라도 방사선 조사 마크를 표시하여야 한다.

18. 식품에 대한 대장균 검사에서 최확수법(MPN법)에 의한 정량시험 때 쓰이는 배지는?

- ① EMB 배지                      ② Endo 배지  
③ BGLB 배지                    ④ SS 배지

19. 제1군 법정 전염병이 아닌 것은?

- ① 발진티푸스                    ② 파라티푸스  
③ 세균성 이질                   ④ 장티푸스

20. 곰팡이가 생성하는 독소가 아닌 것은?

- ① aflatoxin                      ② citrinin  
③ citreoviridin                  ④ atropin

## 2과목 : 식품화학

21. 생선이 변질되면서 생성되는 불쾌취가 아닌 것은?

- ① 트리메틸아민 (trimethylamine)  
② 카다베린 (cadaverine)  
③ 피페리딘 (piperidine)  
④ 옥사졸린 (oxazoline)

22. 칼슘대사에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 젖산과 유당은 칼슘의 흡수를 억제하는 요인이다.  
② 식이섬유소와 시금치는 칼슘의 흡수를 증가시키는 요인이다.  
③ 혈 중 칼슘농도 조절인자에는 비타민 D, 칼시토닌, 부갑상선 호르몬이 있다.  
④ 칼슘은 상처회복을 돕고 면역기능을 원활히 한다.

23. 에르고스테롤이 자외선을 받으면 활성화되는 이 비타민의 기능을 설명한 것으로 틀린 것은?

- ① 혈액이 응고되는 중요한 인자가 된다.  
② 이것이 부족하면 골다공증을 유발하기도 한다.  
③ 인(P)의 흡수 및 침착을 도와준다.  
④ 뼈의 석회화를 도와주는 역할을 한다.

24. 자연식품의 주요한 감미성분으로 존재하는 과당의 특징을 잘못 설명한 것은?

- ① 설탕, 맥아당, 유당 중에서 단맛이 가장 강하다.  
② 설탕, 맥아당, 유당 중에서 용해도가 가장 크다.  
③ 과포화 되기 쉽고, 점도가 포도당이나 설탕 보다 작다.  
④ 흡습 조해성이 아주 약하다.

25. 설탕에 소금 0.15%를 가했을 때 단맛이 증가되는 현상은?

- ① 맛의 강화현상                  ② 맛의 소실현상  
③ 맛의 변조현상                  ④ 맛의 탈삼현상

26. 지방의 산패와 관련된 설명으로 맞는 것은?

- ① 1몰의 트리글리세라이드가 가수분해 되면 2몰의 유리 지방산과 글리세롤이 생성된다.  
② 산패가 되면서 공액 이중결합이 비공액이 중결합으로 변하게 된다.  
③ 점도가 점차로 감소하게 된다.

④ 지방산이 산패하는 과정에서 과산화물가가 증가하다가 다시 감소하는 경향을 보이면 저급의 알데히드나 저급의 알코올이 생성된다.

27. 혼제품 제조시 일어나는 변화와 특성을 설명한 것 중 잘못된 것은?

- ① 연기성분 중에는 인체에 해로운 페놀 성분도 포함되어 있다.  
② 연기성분 중 포름알데히드, 크레졸은 환원성 물질로 지방산화를 막아준다.  
③ 질산칼륨을 첨가하는 이유는 아질산염을 거쳐서 산화질소가 유리되는 것을 방지하기 위한 것이다.  
④ 생성된 산화질소는 미오글로빈과 결합 후 가열과정을 통하여 니트로소미오크로모겐으로 변화한다.

28. 메밀에는 혈관의 저항력을 향상시켜 주는 성분이 함유되어 있다. 다음 중 이 성분은?

- ① 라이신 (lysine)                      ② 루틴 (rutin)  
③ 트립토판 (tryptophan)              ④ 글루텐 (gluten)

29. 양파를 잘랐을 때 나는 유황화합물의 향기 성분은?

- ① sedanolide                      ② taurine  
③ propylmercaptan                  ④ piperidine

30. 겨자와 식물의 주된 향기성분은?

- ① allyl isothiocyanate                  ② sedanolide  
③ allicin                              ④ lenthionine

31. 우유나 두류식품의 제한 아미노산으로 문제시 되는 것은?

- ① 메티오닌(methionine)              ② 라이신(lysine)  
③ 아르기닌(arginine)                  ④ 트레오닌(threonine)

32. 식품 중 결합수 (bound water)를 바르게 설명한 것은?

- ① 미생물의 번식은 물론 포자의 발아에도 이용할 수 없다.  
② 미생물의 번식에는 이용이 안되나 포자의 발아에는 이용이 가능하다.  
③ 0℃이하가 되면 동결한다.  
④ 식품의 유용성분을 녹이는 용매의 구실을 한다.

33. 식품의 표면적 특성을 올바르게 설명한 것은?

- ① 분말 재료의 경우 표면적이 적으면 용해도가 증가한다.  
② 표면적이 커지면 커질수록 다른 물질과의 반응성이 떨어진다.  
③ 입자의 크기를 작게 하면 반응성이 높아진다.  
④ 우유의 균질화 시키는 목적은 지방 입자를 크게 만들어 맛을 향상시키기 위함이다.

34. 지방질의 불포화도를 나타내 주는 것은?

- ① 비누화 값 (saponification value)  
② 요오드가 (iodine value)  
③ 산가 (acid value)  
④ 폴렌스케 값 (polenske value)

35. 계란을 가공하면서 일어나는 화학적 변화를 설명한 것으로 잘못된 것은?

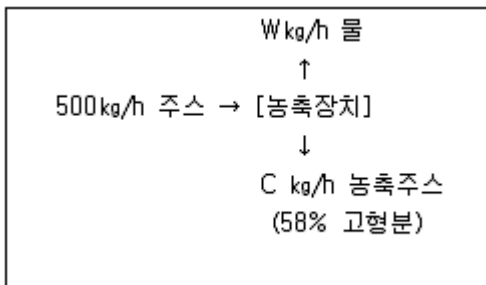
- ① 계란 음료 제조 시 가열 살균에 의하여 응고 되는 것을 방지하기 위해 파파인을 첨가하면 효과적이다.

- ② 마요네즈 제조시 식초는 미생물에 위한 변화를 최소화시키나 유화가 완전하지 못하면 저장 중 분리현상이 일어난다.
- ③ 동결란 제조를 위해 난백을  $-20^{\circ}\text{C}$ 에서  $-30^{\circ}\text{C}$  조건에서 신속하게 동결시키면 미생물이 멸균되므로 별도의 살균 처리는 하지 않아도 된다.
- ④ 난황이 유화능은 친수성기와 소수성기가 뚜렷하게 구분되어 있어 계면활성제로서의 역할을 충분히 한다.
36. 포화지방산이 아닌 것은?  
 ① lauric acid                      ② palmitic acid  
 ③ stearic acid                      ④ linoleic acid
37. 다음은 일반적으로 알려진 마늘의 생리활성 및 효능을 나타낸 것이다. 틀린 것은?  
 ① 항당뇨병 작용                      ② 항암 작용  
 ③ 혈(血)중 콜레스테롤 감소 작용                      ④ 항혈전 작용
38. TBA(thiobarbituric acid) 시험은 무엇을 측정하고자 하는 것인가?  
 ① 필수 지방산의 함량                      ② 지방의 함량  
 ③ 유지의 불포화도                      ④ 유지의 산패도
39. 일반적으로 육류의 맛은 단백질 가수분해물인 아미노산에 의해 지미(旨味)를 나타내고 있는데 이들 아미노산 외에 중요한 또 하나의 맛 성분은 ATP가 분해되어 생성된 것이다. 이것은 어떤 물질인가?  
 ① 모노소디움 글루타메이트                      ② 구아닐산  
 ③ 이노신산                      ④ 아스파라진산
40. 아미노산인 알라닌(alanine)이 스트렉커(Strecker) 반응을 거치면 어느 것으로 변하는가?  
 ① 초산 (acetic acid)  
 ② 에탄올 (ethanol)  
 ③ 아세트아마이드 (acetamide)  
 ④ 아세트알데히드 (acetaldehyde)

### 3과목 : 식품가공학

41. 다음의 막분리공정 중 치즈웨이(whey)로부터 유당(lactose)을 회수하는데 적합한 공정은 어느 것인가?  
 ① 정밀여과                      ② 한외여과  
 ③ 전기투석                      ④ 역삼투
42. 크림과 버터의 유화상태를 바르게 표현한 것은?  
 ① 크림은 지방이 65%이고 물이 35%이다.  
 ② 크림은 지방이 35%이고 물이 65%이다.  
 ③ 버터는 물이 85%이고 지방이 15%이다.  
 ④ 버터는 물이 35%이고 지방이 65%이다.
43. 콩의 영양을 저해하는 인자와 관계가 없는 것은?  
 ① 트립신 저해제 (trypsin inhibitor) : 단백질 분해효소인 트립신의 작용을 억제 하는 물질  
 ② 리폭시게나제 (lipoxygenase) : 비타민과 지방을 결합시켜 비타민의 흡수를 억제하는 물질  
 ③ Phytate (inositol hexaphosphate) : - Ca, P, Mg, Fe, Zn 등과 불용성 복합체를 형성하여 무기물의 흡수를 저해시키는 작용을 하는 물질  
 ④ 라피노스(raffinose), 스타키오스(stachyose) : 우리 몸속에 분해효소가 없어 소화되지 않고, 대장내의 혐기성 세균에 의해 분해되어  $\text{N}_2$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2$ ,  $\text{CH}_4$  등의 가스를 발생시키는 장내 가스인자
44. 우유의 살균여부를 판정하는데 이용되는 적당한 방법은?  
 ① 알콜 테스트                      ② 산도측정  
 ③ 비중검사                      ④ 포스파타아제 테스트
45. 동결건조의 원리를 가장 잘 나타낸 것은?  
 ① 증발에 의한 건조                      ② 동결에 의한 건조  
 ③ 승화에 의한 건조                      ④ 진공에 의한 건조
46. 통조림 제조 시 탈기 방법이 아닌 것은?  
 ① 가열 탈기법                      ② 기계적 탈기법  
 ③ 증기 분사법                      ④ 가스 분사법
47. 다음의 살균기술 중 비열살균에 해당되지 않는 것은?  
 ① 마이크로웨이브 살균                      ② 초고압 살균  
 ③ 고전장 펄스 살균                      ④ 방사선 살균
48. 안지름 2.5cm의 파이프안으로  $21^{\circ}\text{C}$ 의 우유가  $0.10\text{m}^3/\text{min}$ 의 유속으로 흐를 때 이 흐름의 상태를 어떻게 판정하는가? (단, 우유의 점도 및 밀도는 각각  $2.1 \times 10^{-3}\text{Pa} \cdot \text{S}$  및  $1029\text{kg}/\text{m}^3$ 이다.)  
 ① 층류                      ② 중간류  
 ③ 난류                      ④ 경계류
49. 유지의 정제에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 채취한 원유에 있는 불순물들은 유지 중에 뜨거나 가라앉아서 유지를 흐리게 하고 산패를 촉진하여 결국 불쾌한 냄새와 맛을 띠게 된다.  
 ② 원유 중에 들어 있는 불순물 중에 흙, 모래, 원료의 조각 등과 같이 침전된 상태로 섞여 있는 것은 정치법, 여과법, 원심분리법 등이 방법으로 비교적 쉽게 제거할 수 있다.  
 ③ 단백질, 점질물, 검질 등과 같이 유지 중에 교질상태로 있는 것은 기계적인 처리만으로 분리하기 어렵다.  
 ④ 지방산, 색소, 냄새나는 물질 등은 기름에 녹아 있으므로 이들 성분은 화학적인 방법으로 쉽게 제거할 수 있다.
50. 고기의 해동강직에 대한 설명으로 옳바르지 않은 것은?  
 ① 골격으로부터 분리되어 자유수축이 가능한 근육은 60~80%까지의 수축을 보인다.  
 ② 가축처럼 질기고 다즙성이 떨어지는 저품질의 고기를 얻게 된다.  
 ③ 해동강직을 방지하기 위해서는 사후강직이 완료된 후에 냉동해야 한다.  
 ④ 냉동 및 해동에 의하여 고기의 칼슘결합력이 높아져서 근육수축을 촉진하기 때문이다.
51. 경화유 제조에 사용되는 수소 첨가용 촉매는?  
 ① Cu                      ② Ni  
 ③ Mg                      ④ Fe
52. 다음 중 소시지를 만드는 데 사용되는 중요한 기구와 가장 거리가 먼 것은?

- ① 초퍼                      ② 연합기  
③ 혼합기                    ④ 교동기
53. 과채류를 블랜칭(blanching)하는 목적과 가장 거리가 먼 것은?  
① 조직을 유연하게 한다.  
② 박피를 용이하게 한다.  
③ 산화효소를 불활성화 시킨다.  
④ 향미성분을 보호한다.
54. 저산성 식품의 통조림은 일반적으로 어떤 방법으로 살균하는가?  
① 저온살균                  ② 상압살균  
③ 고압살균                  ④ 간헐살균
55. 마카로니는 무슨 면인가?  
① 냉면                      ② 선절면  
③ 연면                      ④ 압출면
56. 식품의 냉동 저장중에 일어나는 변화 중 freezer burn을 가장 바르게 설명한 것은?  
① 표면수분의 승화로 표면이 다공질이 되고, 이에 따라 유지의 산화, 변색, 단백질의 변성, 풍미의 저하 등을 심하게 일으킨 상태.  
② 표면이 승화되어도 내부의 수분은 얼어 있는 상태이므로 외부만 부슬부슬하게 된 상태  
③ 표면의 승화로 건조, 중량감소, 이취 등을 심하게 일으키는 경우  
④ 표면 수분의 승화로 내부유지의 유화상태의 파괴, 육질의 손상 등으로 외부적 변색이 심한 경우
57. 농축장치를 사용하여 오렌지 주스를 농축하고자 한다. 원료인 오렌지 주스는 7.08%의 고형분을 함유하고 있으며, 농축이 끝난 제품은 58%의 고형분을 함유하도록 한다. 원료주스를 500kg/h의 속도로 투입할 때 증발 제거되는 수분의 양(W)과 농축주스의 양(C)은 얼마인가?



- ① W=375.0kg/h, C=125.0kg/h  
② W=125.0kg/h, C=375.0kg/h  
③ W=439.0kg/h, C=61.0kg/h  
④ W=61.0kg/h, C=439.0kg/h
58. 냉동란 제조시 첨가하는 첨가물과 그 기능이 아닌 것은?  
① Gum - 전란을 진하게 한다.  
② Phosphates - 저온에서 살균할 수 있게 한다.  
③ Citric acid - pH를 조정한다.  
④ Triethycitrate - 열처리를 받는 난백의 거품 성질을 개선한다.

59. 밀의 제분공정에서 조질(調質)이란?  
① 외피와 배유의 분리를 쉽게 하기 위한 것  
② 밀가루의 품질을 균일하게 하기 위한 것  
③ 외피의 분쇄를 쉽게 하기 위한 것  
④ 협잡물을 제거하기 위한 것
60. 우유의 균질화(homogenization)시키는 목적이 아닌 것은?  
① 지방구의 분리를 방지한다.  
② 미생물의 발육이 저지된다.  
③ 커드(curd)가 연하게 되며 소화가 잘 된다.  
④ 지방구가 가늘게 된다.

#### 4과목 : 식품미생물학

61. 다음 효모의 설명 중 틀린 것은?  
① 산막효모에는 Debaryomyces속, Pichia속, Hansenula속이 있다.  
② 산막효모는 산화능이 강하고 비산막효모는 알콜 발효능이 강하다.  
③ 맥주상면발효효모는 raffinose를 완전발효하고 맥주 하면발효효모는 raffinose를 1/3만 발효한다.  
④ 야생효모는 자연에 존재하는 효모이고, 배양효모는 유용한 순수 분리한 효모이다.
62. 다음 세균 중 외막(outer membrane)을 갖고 있는 것은?  
① Lactobacillus속          ② Staphylococcus속  
③ Escherichia속          ④ Corynebacterium속
63. 곰팡이의 형태를 설명한 것 중 틀린 것은?  
① 자실체는 성숙한 균사체에서 균사가 갈라져 가지가 위로 뻗고 그 끝에 포자를 갖는 구조를 말한다  
② 균사체는 균사들의 집합체를 말한다.  
③ 균사는 주로 키틴의 주성분인 세포벽이 세포질을 보호하고 있으며, 영양물질이 수송되는 통로가 된다.  
④ 영양균사는 기질 표면에서 공기 중으로 직립한 균사를 말한다.
64. 미생물 세포의 핵산에 관한 설명 중 틀린 것은?  
① 미생물이 함유하는 DNA의 양은 항상 RNA의 양보다 많고 DNA의 함량은 균의 배양 시기에 따라 차이를 나타낸다.  
② RNA는 단백질의 합성이 왕성할 때 증가하다가 이후 감소 하지만 DNA의 양은 거의 일정하다.  
③ DNA는 세포의 분열 증식 등 유전에 관여한다.  
④ RNA는 단백질의 합성과 효소의 생산에 관여한다.
65. 대장균 O157:H7에 대한 설명 중 맞지 않는 것은?  
① 100℃에서 30분 가열하여도 파괴되지 않을 만큼 열에 강하다.  
② 베로톡신을 생산하며 감염 후 용혈성 요독 증후군을 일으키기도 한다.  
③ pH3.5 정도의 산성조건에서도 살아남는다.  
④ 장관출혈성 대장균으로 혈변과 설사가 주증상으로 나타난다.

66. 효조류에 대한 설명 중 틀린 것은?
- ① 클로로필 이외에 피코빌린이라는 색소를 갖고 있다.
  - ② 열대 및 아열대 지방의 해안에 주로 서식하며 한천을 추출하는 원료가 된다.
  - ③ 세포벽은 주로 셀룰로오스와 알긴으로 구성되어 있으며 길이가 다른 2개의 편모를 갖고 있다.
  - ④ 엽록체를 갖고 있어 광합성을 하는 독립영양 생물이다.
67. 내생포자(endospore)를 형성하는 균 중 빵이나 밥에서 증식하며 청국장 제조에 관여하는 것은?
- ① *Bacillus*속
  - ② *Sporosarcina*속
  - ③ *Desulfotomaculum*속
  - ④ *Sporolactobacillus*속
68. 파이지(phage)에 오염되었다는 현상으로 옳지 않은 것은?
- ① 이상발효를 일으키는 인자가 세균여과기를 통과한다.
  - ② 살아있어서 대사가 왕성한 세균의 세포내에 서만 증식한다.
  - ③ 이상 발효를 일으키는 인자를 가해 주면 발효가 빨라지거나 탁도가 증가한다.
  - ④ 숙주균 특이성이 있다.
69. 맥주효모 세포의 기본적인 형태는?
- ① 계란형(cerevisiae type)
  - ② 타원형(ellipsoideus type)
  - ③ 소시지형(pastorianus type)
  - ④ 레몬형(apiculatus type)
70. 유전암호에서 1개의 암호단위인 codon은 몇 개의 핵산 염기로 되어 있는가?
- ① 2개
  - ② 3개
  - ③ 4개
  - ④ 5개
71. 간장용 중국균은?
- ① *Aspergillus niger*
  - ② *Aspergillus oryzae*
  - ③ *Aspergillus kawachi*
  - ④ *Aspergillus shirousami*
72. 탄소원으로서 CO<sub>2</sub>를 이용하지 못하고 다른 동식물에 의해서 생성된 유기탄소화합물을 이용하는 미생물을 일반적으로 무엇이라 하는가?
- ① 독립영양 미생물
  - ② 호기성 미생물
  - ③ 호염성 미생물
  - ④ 종속영양 미생물
73. 다음에 열거해 놓은 세균들이 속 중 Enterobacteriaceae에 속하지 않는 것은?
- ① *Escherichia* 속
  - ② *Klebsiella* 속
  - ③ *Pseudomonas* 속
  - ④ *Shigella* 속
74. 곰팡이의 분류나 동정하는데 적용되지 않는 항목은?
- ① 균사의 격벽의 유무
  - ② 편모의 존재와 형태 및 위치
  - ③ 유성포자 형성 여부 및 종류
  - ④ 무성포자의 종류
75. *Clostridium butyricum*이 장내에서 정장작용을 나타내는 것

011?

- ① 강한 포자를 형성하기 때문이다.
- ② 유기산을 생성하기 때문이다.
- ③ 항생물질을 내기 때문이다.
- ④ 길항세균으로 작용하기 때문이다.

76. 미생물과 그 이용에 대한 설명이 옳지 않은 것은?
- ① *Bacillus subtilis* - 단백분해력이 강하여 메주에서 번식한다.
  - ② *Aspergillus oryzae* - amylase와 protease 활성이 강하여 코오지(koji)균으로 사용된다.
  - ③ *Propionibacterium shermanii* - 치즈눈을 형성시키고, 독특한 풍미를 내기 위하여 스위스치즈에 사용된다.
  - ④ *Kluyveromyces lactis* - 내염성이 강한 효모로 간장의 후숙에 중요하다.
77. 알콜 발효에 대한 설명 중 맞지 않은 것은?
- ① 미생물이 알콜을 발효하는 경로는 EMP경로와 ED경로가 알려져 있다.
  - ② 알콜 발효가 진행되는 동안 미생물 세포는 포도당 1분자로 부터 2분자의 ATP를 생산한다.
  - ③ 효모가 알콜 발효하는 과정에서 아황산나트륨을 적당량 첨가하면 알콜 대신 글리세롤이 축적되는데, 그 이유는 아황산나트륨이 alcohol dehydrogenase 활성을 저해하기 때문이다.
  - ④ EMP경로에서 생산된 pyruvic acid는 decarboxylase에 의해 탈탄산되어 acetaldehyde로 되고 다시 NADH로부터 alcohol dehydrogenase에 의해 수소를 수용하여 ethanol로 환원된다.
78. 세균의 증식법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 대부분의 세균은 이분법으로 증식한다.
  - ② 내생포자를 형성하는 것도 있다.
  - ③ 균종에 따라 세포벽 형성방법이 차이가 있다.
  - ④ 출아에 의하여 증식한다.
79. 효모의 생육억제 효과가 가장 적은 것은?
- ① glucose 50%
  - ② glucose 30%
  - ③ sucrose 50%
  - ④ sucrose 30%

80. 파아지(phage)의 피해와 관계가 없는 발효는?
- ① ethanol 발효                      ② cheese 발효  
③ glutamic acid 발효            ④ acetone-butanol발효

5과목 : 생화학 및 발효학

81. 빵효모 배양 시 배양관리 방법이 옳은 것은?
- ① 균체 수득율을 높이기 위해서 배양액 중의 당농도를 10% 이상으로 높게 한다.
  - ② 충분한 증식을 위해 배양 종료시까지 질소원을 충분히 공급하여 준다.
  - ③ 인산농도가 너무 많으면 효모의 발효력이 저하되어 품질이 나빠진다.
  - ④ 능률적으로 효모균체를 생산하기 위해서 배양초기에는 충분한 산소공급을 해야 한다.
82. 청주 양조시 발효 후기에 향기성분을 생성하여 발효에 유의

- 한 효모는?  
 ① Saccharomyces 속                      ② Pichia 속  
 ③ Hansenula 속                          ④ Rhodotorula 속
83. 맥아의 좋은 품질을 나열한 것으로 틀린 것은?  
 ① 맥아의 어린 뿌리가 잘 제거되어 있다.  
 ② 수분 함량이 10% 정도이다.  
 ③ 약한 감미는 있으나 산미가 없어야 한다.  
 ④ 당화력이 강해야 한다.
84. 현재의 주정 제조방법을 이용시 원료로서 적합지 않은 것은?  
 ① 당밀                                      ② 고구마 전분  
 ③ 자일란(xylan)                        ④ 타피오카 전분
85. 광합성의 암반응(Calvin reaction)으로부터 포도당이 합성될 때 관련된 중간산물이 아닌 것은?  
 ① 3-phosphoglycerate  
 ② xylose-5-phosphate  
 ③ ribulose-1,5-diphosphate  
 ④ glyceraldehyde-3-phosphate
86. 푸마르산(fumaric acid)의 생산균은?  
 ① Aspergillus niger                      ② Aspergillus oryzae  
 ③ Rhizopus oryzae                       ④ Rhizopus nigricans
87. Nucleotide 의 화학구조와 정미성을 나타낸것 중 맞는 것은?  
 ① Ribose의 3' 위치에 인산기를 가진다.  
 ② Ribose의 5' 위치에 인산기를 가진다.  
 ③ 염기가 pyrimidine계의 것이어야 한다.  
 ④ Trinucleotide에만 정미성이 있다.
88. 주정제조시 단식 증류기에 비교하여 연속식 증류기의 장점이 아닌 것은?  
 ① 연료비가 많이 든다.  
 ② 일정한 농도의 주정을 얻을 수 있다.  
 ③ 알데히드의 분리가 가능하다.  
 ④ Fusel유의 분리가 가능하다.
89. Acetyl-CoA로부터 만들 수 없는 것은?  
 ① 담즙산                                      ② 엽산  
 ③ 지방산                                      ④ 콜레스테롤
90. 진핵세포에서 생체에너지 형성 대사과정이 일어나는 기관은?  
 ① 메소좀                                      ② 골지체  
 ③ 미토콘드리아                          ④ 핵
91. Corynebacterium glutamicum의 homoserine 영양요구주에 의해 주로 공업적으로 생산되는 아미노산은?  
 ① 라이신(lysine)  
 ② 글리신(glycine)  
 ③ 메티오닌(methionine)  
 ④ 글루탐산(glutamic acid)
92. 비타민 C를 만들 때 발효미생물을 사용하여 발효시키는 공정은?  
 ① D-glucose → D-sorbitol  
 ② D-sorbitol → D-sorbose  
 ③ L-sorbose → diacetone-L-sorbose  
 ④ diacetone-L-gluconic acid → 비타민 C
93. 포도주 양조시 아황산을 첨가하는 이유로 보기 어려운 것은?  
 ① 포도즙의 청징화  
 ② 포도즙의 색깔 생성  
 ③ 포도즙의 산화를 방지  
 ④ 유해미생물의 살균과 오염방지
94. 2분자의 피루빈산(pyruvate)에서 한분자의 글루코오스(glucose)가 만들어질 때 소모되는 고에너지 인산결합(High energy phosphate bond)의 수는?  
 ① 2    ② 4  
 ③ 3    ④ 6
95. IMP는 어떤 물질의 전구체인가?  
 ① guanosine과 adenosine  
 ② uracil과 thymine  
 ③ uridylic acid와 cytidylic acid  
 ④ adenylic acid와 guanylic acid
96. 다음 활성 물질과 균주간에 관련이 없는 것은?  
 ① Vitamin B2 - Eremothecium ashbyii  
 ② Ascorbic acid - Acetobacter suboxydans  
 ③ Isovitamin C - Pseudomonas fluorescens  
 ④ Carotenoid - Gluconobacter roseus
97. 균체내 효소를 추출하기 위해 사용되는 방법은?  
 ① 염석법                                      ② 투석법  
 ③ 초음파처리법                          ④ 흡착법
98. 비타민과 조효소의 관계가 틀린 것은?  
 ① 비타민 B1 - TPP                      ② 비타민 B2 - FAD  
 ③ 비타민 B6 - THF                       ④ Niacin - NAD
99. 항생물질인 페니실린의 세포내 작용 기작으로 옳은 것은?  
 ① 영양물질 수송에 관여하는 세포막 합성저해  
 ② 세포벽, 세포질에 존재하는 지질(lipid) 생합성 저해  
 ③ 세포벽 합성과정중의 transpeptidation 저해  
 ④ 리보솜에 작용하여 단백질 합성 저해
100. 가수분해 에너지가 가장 큰 인산화합물은?  
 ① phosphoenolpyruvate  
 ② 1,3-diphosphoglycerol phosphate  
 ③ phosphocreatine  
 ④ ATP

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