# 2005년05월29일년 식품안전기사 필기시험 기출문제 답안

| 【1과목 : 20문제】 식품위생학 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ④ | ② | ④ | ④ | ① | ② | ② | ③ | ④ | ① |
| | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| | ① | ③ | ② | ③ | ③ | ③ | ④ | ① | ② | ① |

| 【2과목 : 20문제】 식품화학 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ① | ① | ② | ④ | ② | ① | ② | ④ | ④ | ③ |
| | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| | ③ | ② | ③ | ① | ① | ③ | ③ | ① | ① | ① |

| 【3과목 : 20문제】 식품가공학 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ② | ④ | ③ | ① | ① | ④ | ④ | ② | ② | ② |
| | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| | ② | ① | ④ | ① | ① | ④ | ④ | ④ | ① | ② |

| 【4과목 : 20문제】 식품미생물학 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ② | ④ | ② | ④ | ③ | ④ | ④ | ③ | ② | ① |
| | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 |
| | ① | ④ | ① | ① | ③ | ④ | ② | ④ | ② | ① |

| 【5과목 : 20문제】 생화학 및 발효학 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ④ | ① | ① | ③ | ④ | ② | ④ | ① | ② | ③ |
| | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
| | ① | ② | ② | ③ | ② | ③ | ④ | ④ | ④ | ④ |

전자문제집 CBT 홈페이지 : https://www.cbtestpro.kr

최신 수정 자료와 해설(오타・오답・규정변경)은 cbtestpro.kr 웹 및 앱에서 확인하세요.

기출문제의 저작권은 출제기관에 있습니다. cbtestpro.kr 및 관련 앱에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.




전자문제집 CBT

빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

## 【1과목】 식품위생학 (20문제)

1. 수인성 전염병에 속하지 않는 것은?

① 장티푸스
② 이질
③ 콜레라
④ 파상풍

2. 안전한 식품 제조를 위한 작업장 관리에 대한 설명으로 적절치 않은 것은?(오류 신고가 접수된 문제입니다. 반드시 정답과 해설을 확인하시기 바랍니다.)

① 내장재는 사전에 불침수성을 조사하여 선정한다.
② 청정도가 낮은 지역을 가장 큰 양압으로 하여 청정도가 높아질수록 실압으로 낮추어 간다.
③ 먼지가 누적되는 곳을 줄이기 위하여 코너에 45도 경사를 둔다.
④ 작업상 필요한 조도를 충분히 갖도록 하여 감시 및 검사 지역은 600lux로 한다.

3. 주로 감자 중의 발아부위에 함유되는 독성물질은?

① 무스카린(muscarine)
② 아마니타톡신(amanitatoxin)
③ 베네루핀(venerupin)
④ 솔라닌(solanine)

4. 돼지를 중간숙주로 하며 인체유구낭충증을 유발하는 기생충은?

① 간디스토마
② 긴촌충
③ 민촌충
④ 갈고리촌충

5. 탄산을 포함하지 않는 청량 음료수에 사용하려고 할 때 가장 적합한 보존료는?

① Sodium benzoate
② Sodium propionate
③ Potassium sorbate
④ Dehydroacetic acid

6. 단백질 식품의 변질상태를 조사하고자 한다. 다음 중 단백질 식품의 부패생성물과 거리가 먼 것은?

① 암모니아
② 알콜
③ 황화수소(H2S)
④ 아민류

7. 식품을 저온 보존할 경우 어패류의 신선도 유지기간이 짧은 이유로 올바른 것은?

① 호기성 세균이 다수 부착되어 있을 수 있기 때문
② 호냉세균이 다수 부착되어 있을 수 있기 때문
③ 호염세균이 다수 부착되어 있을 수 있기 때문
④ 혐기성 세균이 다수 부착되어 있을 수 있기 때문

8. 다음 소독 및 살균의 관계를 나타낸 것 중 틀린 것은?

① 식품공장에 있어서 기구 및 기계의 살균 - 증기살균
② 음식용 식기의 소독 - 자비소독(끓임소독)
③ 우물물의 소독 - 불소의 첨가
④ 우유의 살균 - 62~65°C의 온도에서 30분간 가열살균

9. 공장폐수에 의한 식품오염에 대한 설명으로 적합한 것은?

① 도금공장의 폐수는 주로 유기성 폐수로서 유해물질이 농·수산물 등에 직접적인 피해를 주는 경우가 있다.
② 식품공장의 폐수는 주로 무기성 폐수로서 생물학적 산소요구량(BOD)이 높고 부유물질을 다량 함유하고 있어 용수를 오염시켜 2차적인 피해를 주는 경우가 있다.
③ 생물학적 산소요구량(BOD)이란 물 속에 있는 오염물질이 생물학적으로 산화되어 유기성 산화물과 가스가 되기 위해 소비되는 산소량을 ppm으로 표시한 것이다.
④ 미나마타(Minamata)병은 공장폐수 중 메틸수은 화합물에 오염된 어패류를 장기간 섭취한 결과이다.

Download on the App Store 전자문제집 CBT(App Store) :[다운로드]
GET IT ON Google Play 전자문제집 CBT(Google Play) :[다운로드]

10. 식품 검체로부터 미생물을 신속하게 검출하는 방법에 해당하는 것은?

① PCR을 이용하는 방법
② TLC를 이용하는 방법
③ HPLC를 이용하는 방법
④ IR을 이용하는 방법

11. 사과쥬스에 신규로 기준규격이 설정된 곰팡이 독소로 오염된 맥아뿌리를 사료로 먹은 젖소가 집단식중독을 일으킨 곰팡이 독소는?

① Patulin
② Afaltoxin
③ Ochratoxin
④ Zearalenone

12. 식품에 사용되는 기구 및 용기·포장의 일반 기준에 해당하지 않는 것은?

① 식품에 사용되는 기구 및 용기·포장의 제조시에 디옥틸프탈레이트를 사용해서는 안 된다.
② 식품에 사용되는 용기·포장의 제조시 인쇄가 필요한 경우 식품과 접촉하는 면에는 인쇄하면 안 된다.
③ 전류를 직접 식품에 통하게 하는 장치를 가진 기구의 전극은 백금과 알루미늄 이외의 금속을 사용해서는 안 된다.
④ 식품에 사용되는 용기·포장의 재질은 별도로 식품위생법에 제시되어 있다.

13. 식품에 대한 저선량 방사선조사(1kGy 이하)의 목적이 아닌 것은?

① 발아억제
② 바이러스 사멸
③ 기생충의 사멸
④ 숙도의 지연

14. 육류 발색제로 쓰이는 첨가물은?

① CuSO4
② FeSO4
③ KNO2
④ Fe2O3

15. 다음의 인축공통전염병과 병원체의 연결이 잘못된 것은?

① Q 열 - Coxiella burnetii
② 파상열 - Brucella abortus
③ 탄저 - Bacillus cereus
④ 야토병 - Pasteurella tularensis

16. 식중독 세균인 장염 비브리오균의 특징에 해당되는 것은?

① 아포를 형성한다.
② 내열성이 있다.
③ 감염형 식중독균으로 전형적인 급성장염을 유발한다.
④ 편모가 없다.

17. 체내에 축적되어 만성중독을 일으킬 가능성이 가장 높은 농약류는?

① 유기인제
② 다이옥신
③ 비소제
④ 유기염소제

18. 식품첨가물에 대한 다음의 설명 중 올바른 것은?

① 식품첨가물의 안전성 검토에는 1일섭취허용량을 결정하고 독성시험은 급성, 아급성, 만성독성 시험의 3단계로 분류한다.
② 쨈류에 식품첨가물인 보존료를 첨가한 경우 다른 가열 공정을 하지 않고 안전하게 유통시킬 수 있다.
③ 식품제조가공시에 사용한 원료에 보존료를 첨가하지 않은 경우 "무보존료" 라고 표시할 수 있다.
④ 식품제조가공업소로 신고한 영업소는 식품 뿐만 아니라 식품첨가물도 생산할 수 있다.

19. 식품공장에서 소화기계 전염병체 및 기생충란 오염을 방지하기 위해 처리에 신중을 기해야 하는 것은?

① 하수
② 분뇨
③ 작업장
④ 배수구

20. 질병 발생의 역학적 인자에 해당되지 않는 것은?

① 문화적 인자
② 환경적 인자
③ 숙주적 인자
④ 병인적 인자

**【2과목】 식품화학 (20문제)**

*21.* 감자나 고구마의 특성 및 성분에 대하여 올바르게 설명한 것은?

① 군고구마가 감자보다 더 단맛을 갖는 이유는 베타-아밀라아제의 작용 때문이다.

② 고구마와 감자는 칼륨(K)이 많이 함유되어 있는 산성 식품이다.

③ 고구마가 상처를 입어 갈변이나 흑변으로 색이 변화되는 것은 이포메인(ipomain) 때문이다.

④ 감자 중에 함유된 독성분의 하나인 사포닌은 콜린 에스터라아제의 활성을 억제시키는 효과를 갖고 있다.

*22.* 포도껍질의 색은 어느 성분인가?

① 안토시아닌(anthocyanin)

② 플라보노이드(flavonoid)

③ 클로로필(chlorophyll)

④ 탄닌(tannin)

*23.* 당의 캐러멜화(Caramelization) 과정에서 나타나는 주요한 반응과 거리가 먼 것은?

① dehydration

② enolization

③ methylfurfural 생성

④ polymerization

*24.* 단백질의 소화·흡수에 관한 다음 설명 중 틀린 것은?

① 인체의 위액, 장액, 췌액에는 단백질 분해효소가 존재한다.

② 위에서는 위산과 펩신에 의하여 일부 단백질이 가수분해되기는 하지만 완전히 소화되는 것은 아니며 흡수도 거의 일어나지 않는다.

③ 아미노산은 주로 소장에서 흡수되는데 소장의 상부일수록 잘 흡수된다.

④ 포도당이 같이 존재하면 아미노산의 흡수는 빨라진다.

*25.* 경질소맥의 특징이 아닌 것은?

① 곡립의 단면이 유리모양이다.

② 곡립의 단면이 흰색의 분상이다.

③ 단백질의 함량이 비교적 높다.

④ 제분하면 강력분을 얻을 수 있다.

*26.* 입자가 가장 작은 다각형인 전분은?

① 쌀전분

② 밀전분

③ 고구마전분

④ 감자전분

*27.* 계란의 특성과 이를 이용한 가공식품의 예를 연결한 것으로 틀린 것은?

① 가열응고성 - 삶은 계란

② 난백의 기포성 - 마요네즈

③ 난황의 유화성 - 드레싱 소스(dressing sauce)

④ 난황의 색 - 아이스크림(ice cream)

*28.* 요즈음 시장이나 백화점 등의 과채류 매장에서 과일이나 채소를 플라스틱 필름이나 랩(wrap)으로 포장하여 진열해 놓은 것을 볼 수 있다. 이와 관련한 설명으로 틀린 것은?

① 과일이나 채소 표면의 물리적 손상을 방지할 수 있다.

② 과일이나 채소의 수분 증산억제 및 호흡억제로 후숙을 방지할 수 있다.

③ CA(controlled atmosphere) 저장의 효과를 볼 수 있다.

④ 공기가 통하지 않는 병 같은 것을 이용하여 포장하면 저장의 효과는 더 커진다.

*29.* 다음 젖류 중 발효시켜서 얻은 것이 아닌 것은?

① 케파(kefir)

② 쿠미스(kumiss)

③ 요구르트

④ 조제분유

*30.* 식품이 저장 또는 유통 중 변화하여 생성되는 성분으로 이 성분이 많이 검출되면 변질이 되었다고 일단 의심할 수 있는 성분은?

① 아세트알데히드

② 바닐린

③ 헥사날

④ 프로필 알릴다이설파이드

31. 외부의 힘에 의하여 변형된 물체가 그 힘을 제거하여도 원상태로 되돌아가지 않는 성질은?

① 점조성
② 탄성
③ 소성
④ 점탄성

32. 쌀겨와 현미에 함유되어 있는 성분이 아닌 것은?

① r-oryzanol
② rutin
③ ferulic acid
④ phytic acid

33. 혼합야채를 주 원료로 만든 야채쥬스에 retinol 50μg, α-carotene 120μg, β- carotene 60μg, lycopene 180μg이 함유되어 있다면 이는 몇 RE(retinol equivalent) 인가?

① 50 RE
② 60 RE
③ 70 RE
④ 80 RE

34. 중심금속원소로서 마그네슘(Mg)을 가진 화합물은?

① 클로로필(chlorophyll)
② 헤모글로빈(hemoglobin)
③ 미오글로빈(myoglobin)
④ 헤모시아닌(hemocyanin)

35. 뇌조직에서 고급지방산과 에스테르 결합으로 존재하는 것은?

① 포스포이노시타이드(phosphoinositide)
② 시토스테롤(sitosterol)
③ 스티그마스테롤(stigmasterol)
④ 콜레스테롤(cholesterol)

36. 도살된 동물에서 일어나는 현상은 어느 것인가?

① pH가 올라간다.
② ATP 생성이 감소된다.
③ 크레아틴 포스페이트(creatine phosphate)가 생성된다.
④ 젖산 생성이 감소한다.

37. 비타민 C의 특성을 올바르게 설명하고 있는 것은?

① 산화형보다도 환원형 형태가 생물학적 활성이 약하다.
② 아스콜베이트 옥시다아제(ascorbate oxidase)에 의하여 비타민 C가 활성화 된다.
③ 콜라겐의 생합성에 관여한다.
④ 아미노카르보닐 반응을 일으키는 중요 성분이다.

38. 과실(고구마, 밤 등)의 통조림에서 회색의 복합염을 형성하여 산소가 남아 있는 경우 흑청색이나 청록색으로 변한다. 그 이유는?

① 탄닌성분이 제2철염과 반응하기 때문에
② 탄닌성분이 마그네슘 이온과 반응하기 때문에
③ 탄닌성분이 외부의 산소와 결합하기 때문에
④ 탄닌성분이 탈수되기 때문에

39. 다음 콜로이드 식품들의 분산상과 연속상이 서로 맞게 연결된 것은?

① 샐러드 드레싱 : 분산상 - 액체, 연속상 - 액체
② 마요네즈 : 분산상 - 기체, 연속상 - 액체
③ 버터 : 분산상 - 고체, 연속상 - 액체
④ 휘핑크림 : 분산상 - 액체, 연속상 - 기체

40. 식품의 가공 중 발생하는 변색으로 옳은 것은?

① 녹차를 발효시키면 polyphenol oxidase에 의해 theaflavin이라는 적색색소가 형성된다.
② 감자를 깎았을 때 갈변은 주로 glucose oxidase에 의한 변화이다.
③ 고온에서 빵이나 비스킷의 제조시 발생하는 갈변은 주로 마이야르(maillard) 반응에 의한 것이다.
④ 새우와 게를 가열하면 아스타신(astacin)이 아스타크산틴(astaxanthin)으로 변화되어 붉은 색을 나타낸다.

## 【3과목】 식품가공학 (20문제)

41. 다음은 유지를 추출하는 방법 중 착유율을 높이기 위한 수단이다. 가장 적당한 방법은?

① 용매로 먼저 추출한 후 기계적 압착을 한다.
② 기계적 압착을 한 후 용매로 추출한다.
③ 용매 추출이나 기계적 추출 어느 것을 먼저해도 수율에는 변동이 없다.
④ 기계적 압착만을 하는 것이 유리하다.

**42.** 채소를 가공할 때 전처리로 데치기를 하는데 그 목적이 아닌 것은?

① 효소의 불활성화

② 오염 미생물의 살균

③ 풋냄새의 제거

④ 향의 보존

**43.** 코오지를 만들면 전분과 단백질을 분해하는 효소가 생성되는데 이들 효소들은?

① 아밀라아제(amylase)와 카탈라아제(catalase)

② 펙티나아제(pectinase)와 셀룰라아제(cellulase)

③ 아밀라아제(amylase)와 프로테아제(protease)

④ 프로테아제(protease)와 펙티나아제(pectinase)

**44.** 탈기방법 중 기계적 강제탈기가 가열탈기 보다 좋은 이유는?

① 가열처리가 어려운 식품을 취급할 수 있고 작업장의 면적이 적고 내용물의 손실이 적으며 위생적으로 취급할 수 있기 때문이다.

② 열전달이 빠르므로 탈기가 빨리되고 식품의 원형유지가 가능하므로 품질이 향상되기 때문이다.

③ 작업자의 면적이 적으므로 처리능력이 향상되어 소규모 시설로서 대량생산이 가능하다.

④ 밀봉직전에 관의 공간부위에 강제적으로 증기를 분사하여 공기를 몰아내고 곧 밀봉할 수 있어 극히 위생적으로 처리가 가능하기 때문이다.

**45.** 맥아로 물엿을 만들 때 당화온도가 50℃ 정도로 낮아지면 주로 어떻게 되는가?

① 고온성 젖산균이 번식하여 시어진다.

② 부패균이 번식하여 쓴맛이 난다.

③ 쌀알갱이가 완전히 풀어진다.

④ 당화효소의 활성이 없어진다.

**46.** 연유(練乳)는 28%의 전유고형분(全乳固形分)과 45%의 설탕을 함유하고 있다. 이 때 설탕의 농축도는 얼마인가?

① 32. 5%

② 42. 5%

③ 52. 5%

④ 62. 5%

**47.** 식육훈연의 목적과 거리가 먼 것은?

① 제품의 색과 향미 향상

② 건조에 의한 저장성 향상

③ 연기의 방부성분에 의한 잡균오염 방지

④ 식육의 pH를 조절하여 잡균오염 방지

**48.** 피단(皮蛋)제조시 주로 사용하는 방법은?

① 산 침투법

② 알칼리 침투법

③ 산, 알칼리 혼합액 침투법

④ 탄산가스 처리법

**49.** 개체식품에 냉각공기를 강하게 불어 넣어 냉동시키려는 물체를 떠 있는 상태로 냉동시키는 것은?

① 액체질소 냉동

② 유동층 냉동

③ 침지 냉동

④ 간접접촉 냉동

**50.** 습량기준으로 수분함량이 80%인 사과의 수분을 건량기준의 수분함량으로 환산하면 얼마인가?

① 567%

② 400%

③ 233%

④ 100%

**51.** 토마토를 파쇄하여 씨와 껍질을 제거한 펄프와 즙액을 농축한 토마토 가공품은?

① Tomato solid pack

② Tomato puree

③ Tomato paste

④ Tomato ketchup

**52.** 아미노산 간장 제조시 탈지 대두박을 염산으로 가수분해할 때 탈지 대두박에 남아 있는 미량의 핵산이 염산과 반응하여 생기는 염소화합물은?

① MCPD

② MSG

③ NaCl

④ NaOH

**53.** 원통형 저장탱크에 밀도가 0. 917g/㎤인 식용유가 5. 5m 높이로 담겨져 있을 때, 탱크 밑바닥이 받는 압력은 얼마나 되는가? (단, 탱크의 배기구가 열려져 있고 외부압력이 1기압이다. )

① 0. 495×105Pa

② 0. 990×105Pa

③ 1. 013×105Pa

④ 1. 508×105Pa

**54.** 결정포도당(DE 92-93) 제조에서 전분의 산당화의 종점을 판단하는 방법은?

① 분해액에 무수 알콜을 넣어 그 경계면이 흐리지 않을 정도가 될 때

② 분해액에 40%의 알콜 첨가시 침전이 생길 때

③ 분해액의 요오드 반응이 청색이 될 때

④ 분해액의 요오드 반응이 적색 또는 적자색이 될 때

**55.** 전분유를 경사진 곳에서 흐르게 하여 전분을 침전시켜 제조하는 방법은?

① 테이블법

② 탱크침전법

③ 원심분리법

④ 정제법

**56.** 분유는 여러가지 방법으로 제조할 수 있다. 다음에 제시한 분유 제조 방법 중 유가공업계에서 가장 널리 사용되는 방법은?

① 냉동건조

② Drum 건조

③ Foam-mat 건조

④ 분무건조

**57.** 소금절임은 육류나 채소의 저장성을 향상시키기 위하여 사용되는 저장방법 중의 하나이다. 소금절임의 저장효과의 주 원인은?

① 소금에서 해리된 나트륨 이온

② 수분 활성도의 증가

③ 삼투압 저하

④ 소금에서 해리된 염소이온

**58.** 미강유의 정제방법과 관계가 없는 것은?

① 탈산

② 탈납

③ 탈취

④ 탈수

**59.** 저장 중 젤리의 융해 작용은 젤리의 pH가 얼마 이하일 때 발생될 수 있는가?

① pH 2. 8

② pH 3. 4

③ pH 3. 7

④ pH 4. 0

**60.** 식육의 사후경직과 숙성에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 사후 경직 - 도살 후 시간이 경과함에 따라 근육이 굳어지는 현상

② 식육 냉동 - 사후경직 억제

③ 식육 숙성 - 육의 연화과정, 보수력 증가

④ 숙성 속도 - 온도가 높으면 신속

## 【4과목】 식품미생물학 (20문제)

**61.** 유당(lactose)을 발효하여 알콜을 생성하는 효모는?

① Saccharomyces 속

② Kluyveromyces 속

③ Candida 속

④ Pichia 속

**62.** 바이로이드(viroid)의 설명으로 틀린 것은?

① 바이로이드는 작은 구형의 한 가닥 RNA로서 알려진 감염체 중에 가장 작다.

② 외피 단백질이 없고 그 세포 외 형태는 순수한 RNA이다

③ 바이로이드는 그 복제가 전적으로 숙주의 기능에 의존 한다.

④ 단백질을 암호화하는 유전자를 가지고 있다.

63. 효모의 형태에 관한 설명으로 옳은 것은?

① 효모는 배지조성, pH, 배양방법 등과는 관계없이 항상 일정한 형태를 보인다.

② 효모 영양세포는 구형, 계란형, 타원형, 레몬형, 병모양 등이 있다.

③ 일반적으로 효모의 크기는 1㎛ 이하가 정도가 보통으로 세균과 유사한 크기를 가진다.

④ 효모는 곰팡이와는 달리 위균사나 균사를 형성하지 않는다.

64. 미생물의 영양원에 대한 설명으로 옳지 않은 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 효소활성 등에 필요하다.

④ 생육인자는 미생물의 종류와 관계없이 일정하다.

65. Aspergillus 속과 Penicillium 속의 분생자두(分生子頭)의 차이점은?

① 분생자(分生子)

② 경자(梗子)

③ 정낭

④ 분생자병(分生子柄)

66. 아포(Spore)를 형성하는 세균은?

① Lactobacillus lactis

② Alcaligenes viscolactis

③ Aerobacter aerogenes

④ Bacillus megaterium

67. Gram 염색에서 사용하지 않는 것은?

① Lugol

② Ethyl alcohol

③ Safranin

④ Methyl red

68. Lactobacillus leichmanii(ATCC 7830)는 어떤 생육인자를 정량할 때 이용하는가?

① 비타민 B2

② 비타민 B6

③ 비타민 B12

④ 비오틴(biotin)

69. 세포내의 막계(membrane system)가 분화, 발달되어 있지 않고 소기관(organelle)이 존재하지 않는 미생물은?

① Saccharomyces 속

② Escherichia 속

③ Candida 속

④ Aspergillus 속

70. 유전자 재조합 기술에서 벡터로 사용될 수 있는 것은?

① 용원성 파아지(temperate phage)

② 용균성 파아지(virulent phage)

③ 탐침(probe)

④ 프라이머(primer)

71. 아미노산으로부터 아민(amine)을 생성하는데 관여하는 효소는?

① Amino acid decarboxylase

② Amino acid oxidase

③ Aminotransferase

④ Aldolase

72. 그램 양성 구균류의 특징을 설명한 것으로 적당한 것은?

① 대표적인 젖산균인 Lactobacillus 가 이에 속한다.

② 대장균을 비롯한 장내세균이 이에 속한다.

③ 대부분의 구균은 내생포자를 만들기 때문에 내열성이 높다.

④ 낮은 수분활성도에서 잘 견디는 Staphylococcus가 이에 속한다.

73. 소맥분 중에 존재하며 빵의 slime화, 숙면의 변패 등의 주요 원인균은?

① Bacillus licheniformis

② Aspergillus niger

③ Pseudomonas aeruginosa

④ Rhizopus nigricans

74. 높은 식염농도에서도 생육하는 내염성 효모는?

① Zygosaccharomyces rouxii
② Saccharomyces pasteurianus
③ Saccharomyces carlsbergensis
④ Candida utilis

75. 바이러스 증식 단계가 올바르게 표현된 것은?

① 부착단계 - 주입단계 - 단백외투 합성단계 - 핵산 복제단계 - 조립단계 - 방출단계
② 주입단계 - 부착단계 - 단백외투 합성단계 - 핵산 복제단계 - 조립단계 - 방출단계
③ 부착단계 - 주입단계 - 핵산 복제단계 - 단백외투 합성단계 - 조립단계 - 방출단계
④ 주입단계 - 부착단계 - 조립단계 - 핵산 복제단계 - 단백외투 합성단계 - 방출단계

76. DNA의 수복기구로서 틀린 것은?

① 광회복
② 제거수복
③ 재조합수복
④ 염기수복

77. 병원성 대장균(pathogenic E. coli)에 대한 설명으로 맞지 않는 것은?

① 병원성 대장균은 균주에 따라 독소형 식중독 또는 감염형 식중독을 유발한다.
② E. coli O157:H7 균주가 식품에서 증식하면 베로톡신(verotoxin)을 생성하여 식중독을 일으킨다.
③ 장관침입성 대장균은 상피세포에 침입하여 증식하므로, 세포점막을 괴사시킨다.
④ 장관독소원성 대장균의 감염증상은 장염과 설사이다.

78. 고등미생물의 진핵세포와 하등미생물의 원핵세포에 공통으로 존재하는 것은?

① 메소좀
② 편모
③ 미토콘드리아
④ 세포질

79. 접합균류(Zygomycotina)에 속하지 않는 곰팡이는?

① Absidia 속
② Aspergillus 속
③ Rhizopus 속
④ Mucor 속

80. 공여세포로부터 유리된 DNA가 직접 수용세포 내로 들어가 일어나는 DNA 재조합 방법은?

① 형질전환(transformation)
② 형질도입(transduction)
③ 접합(conjugation)
④ 세포융합(cell fusion)

## 【5과목】 생화학 및 발효학 (20문제)

81. 해당작용 및 TCA cycle에서 형성된 NADH가 respiratory chain에 전자를 전달해 주는 첫 번째 수용체는?

① Ubiquinone
② Cytochrome c
③ Cytochrome a
④ FMN(flavin mononucleotide)

82. 알콜 10% 수용액을 가열하여 냉각하여 51%의 알콜이 생성 되었다. 이 때 증발계수는?

① 5. 1
② 6. 1
③ 7. 1
④ 8. 1

83. Pyruvate가 탈탄산되어 acetyl-CoA로 산화되는 반응에서 Pyruvate decarboxylase의 조효소로 작용하는 물질은?

① thiamine pyrophosphate
② FAD
③ NAD
④ pyridoxal phosphate

84. 우리나라에서는 5' - nucleotide를 만들 때 효소 분해법과 직접 발효법을 사용하고 있다. IMP의 직접 발효법과 관련성이 없는 것은?

① Brevibacterium ammoniagenes의 adenine 등의 요구변이주를 사용한다.

② 균체가 생육하면서 hypoxanthine을 생합성하고 다시 5'-IMP로 생합성된다.

③ Bacillus subtilis 의 adenine 등 요구 변이주를 사용하여 inosine을 만들고 POCl3로 반응시켜 만든다.

④ 호기조건과 adenine을 첨가한 배지에서 발효시켜야 한다.

85. 다음 주정공업에서 이용되는 아밀로(Amylo)법의 장점을 열거한 것 중 잘못된 것은?

① 코지(koji)를 만드는 설비와 노력이 필요없다.

② 밀폐발효이므로 발효율이 높다.

③ 대량사입이 편리하여 공업화에 용이하다.

④ 당화에 소요되는 시간이 짧다.

86. 글루코네오제네시스(Gluconeogenesis)라 함은 무엇을 의미하는가?

① 포도당이 혐기적으로 분해하는 과정

② 포도당이 젖산이나 아미노산으로부터 합성되는 대사 과정

③ 포도당이 산화되어 ATP를 합성하는 과정

④ 포도당이 아미노산으로 전환되는 과정

87. ATP는 세포의 여러가지 일을 하기 위하여 에너지원으로 쓰인다. 다음 중 ATP를 사용하지 않는 생체현상은?

① 단백질의 합성과정

② 근육의 수축작용

③ 세포내의 K+축적

④ 미토콘드리아의 전자전달 현상

88. 글루탐산(glutamic acid)을 생산하는 균주의 공통적 성질이 아닌 것은?

① 혐기적으로 배양하였을 때 높은 수율로 생산한다.

② catalase 양성이며 그램양성균이다.

③ 균의 형태는 대략 구형, 타원형 단간균이다.

④ 포자를 형성하지 않으며 비오틴을 요구한다.

89. 단백질의 합성과정에서 아미노산이 활성화되어 t-RNA에 전달될 때 t-RNA의 어느 곳이 그 활성화된 아미노산의 수용체(accepter)가 되는가?

① t-RNA 사슬말단 구아노신(guanosine)의 3'-OH이다.

② t-RNA 사슬말단 아데노신(adenosine)의 3'-OH이다.

③ t-RNA 사슬말단 아데노신(adenosine)의 5'-OH이다.

④ t-RNA 사슬말단 구아노신(guanosine)의 5'-OH이다.

90. 구연산 발효의 설명으로 적합하지 않은 것은?

① 구연산 발효의 주생산균은 Aspergillus niger 이다.

② 배지 중에 Fe2+, Zn2+, Mn2+등 금속이온량이 많으면 산생성이 저하된다.

③ 발효액 중의 구연산 회수를 위해 탄산나트륨 등으로 중화한다.

④ 구연산 발효의 전구물질은 옥살산(oxaloacetic acid) 이다.

91. 포도주 제조 중 아황산 첨가의 목적이 아닌 것은?

① 에탄올만 생성하는 과정으로 하기 위해서

② 포도주 발효시에 유해균의 사멸 및 증식억제를 위해서

③ 포도주의 산화 방지를 위해서

④ 적색 색소의 안정화를 위해서

92. 알콜 발효에 있어서 전분증자액에 균을 배양하여 당화와 알콜 발효가 동시에 일어나게 하는 방법은?

① 액국코지법

② Amylo법

③ 밀기울 코지법

④ 당밀의 발효

93. 내열성 alkaline protease 생산에 이용되는 미생물은?

① Aspergillus 속 균주

② Bacillus 속 균주

③ Pseudomonas 속 균주

④ Streptomyces 속 균주

*94.* pK가 5인 -COOH 기가 있는 물질 1mole을 물 1L에 용해시킨 후 pH를 5로 조절했을 때 몇 mole이 -COO- 형태로 이온화 되는가?

① 0. 1mole

② 0. 2mole

③ 0. 5mole

④ 1. 0mole

*95.* 광합성에서의 ATP 생성은 광인산화(photophosphorylation)에 의해 생성된다. 광인산화에 관한 설명 중 옳은 것은?

① 미토콘드리아내막에서 일어난다.

② 광인산화는 전자전달과 짝지어져 일어난다.

③ 미토콘드리아의 산화적 인산화 반응과 다른 분자 메카니즘으로 일어난다.

④ ATP는 비순환적 인산화(noncyclic photophosphorylatio-n photophosphorylation)에 의해서만 생성된다.

*96.* 다음 ( )에 들어갈 적당한 것은?

효소반응에서 반응속도가 최대속도(Vmax)의 1/2에 해당 되는 기질의 농도 [S] 는 ( )와(과) 같다.

① 1/Km

② -1/Km

③ Km

④ -Km

*97.* 지질 합성에 관한 설명으로 잘못된 것은?

① 지질의 합성은 세포질에서 일어난다.

② 지질의 합성은 acetyl-CoA로부터 시작된다.

③ 다중효소복합체가 합성반응에 관여한다.

④ NADH가 사용된다.

*98.* 맥주 발효에서 보리를 발아한 맥아를 사용하는 목적이 아닌 것은?

① 보리에 존재하는 여러 종류의 효소를 생성하고 활성화 시키기 위하여

② 맥아의 탄수화물, 단백질, 지방 등의 분해를 쉽게 하기 위하여

③ 효모에 필요한 영양원을 제공해 주기 위하여

④ 발효 중 효모 이외의 균의 성장을 저해하기 위하여

*99.* 맥주의 발효가 끝나면 후발효와 숙성을 시킨 다음 여과하여 일정기간 후숙을 시킨다. 이 때 낮은 온도에 보관하여 후숙을 하면 현탁물이 생기는 경우가 있다. 다음 설명 중 옳은 것은?

① 효모의 Invertase가 남아 있어서

② 주발효가 완전하지 못하여

③ 발효되지 못한 지방산(fatty acid)이 남아 있어서

④ 분해물 중 펩티드(peptide)와 호프의 수지 및 탄닌성분들이 집합체(flocculation 또는 colloid)를 형성하기 때문

*100.* 빵효모의 균체 생산 배양관리 인자가 아닌 것은?

① 온도

② pH

③ 당농도

④ 혐기조건