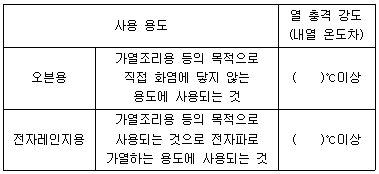
|  |
| --- |
| **1과목 : 식품위생학** |

**1. 식품용 기구 및 용기·포장 공전에 의하여 유리제 중 가열조리용 기구의 사용용도 및 열 충격 강도(내열 온도차)에 대한 아래 표에서 ( )안에 알맞은 기준 온도를 순서대로 나열한 것은?**   

**❶**120, 120 ② 240, 120

   ③ 240, 240 ④ 150, 150

**2. 수분 함량이 적거나 당도가 높은 전분질식품을 주로 변패시키는 미생물은?**

   ① 효모 **❷**곰팡이

   ③ 바이러스 ④ 세균

**3. 건강기능식품의 기준 및 규격에서 제품의 형태에 관한 정의로 틀린 것은?**

   ① 정제란 일정한 형상으로 압축된 것을 말한다.

   ② 환이란 구상으로 만든 것을 말한다.

   ③ 편상이란 얇고 편편한 조각상태의 것을 말한다.

**❹**분말이란 입자의 크기가 과립제품보다 큰 것을 말한다.

**4. 감미료와 거리가 먼 식품첨가물은?**

   ① 스테비오사이드(Stevioside)  ② 아스파탐(Aspartame)

**❸**아디픽산(Adipic acid)     ④ D-솔비톨(Sorbitol)

**5. 생성량이 비교적 많고 반감기가 길어 식품에 특히 문제가 되는 핵종만으로 된 것은?**

   ① 131I, 137Cs    ② 131I, 32P

   ③ 129Te, 90Sr    **❹**137Cs, 90Sr

**6. 식품 내에 존재하는 미생물에 대한 설명으로 틀린 것은?**

   ① 곰팡이는 일반적으로 세균보다 나중에 번식한다.

   ② 수분활성도가 높은 식품에는 세균이 잘 번식한다.

**❸**수분활성도 0.8 이하의 식품에서는 거의 모든 미생물의 생육이 저지된다.

   ④ 당을 함유하는 산성식품에는 유산균이 잘 번식한다.

**7. 식품공장에서 미생물 수의 감소 및 오염물질 제거 목적으로 사용하는 위생처리제가 아닌 것은?**

   ① Hypochlorite ② Chlorine dioxide

   ③ Ethanol **❹**EDTA

**8. 부적당한 캔을 사용할 때 다음 통조림 식품 중 주석의 용출로 내용 식품을 오염시킬 우려가 가장 큰 것은?**

   ① 어육 ② 식육

**❸**산성과즙 ④ 연유

**9. 잔류성 및 체내 축적성이 크게 문제가 되는 농약과 가장 거리가 먼 것은?**

**❶**유기인제 ② 유기납제

   ③ 유기염소제 ④ 유기수은제

**10. 식품공장의 작업장 구조와 설비에 대한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 출입문은 완전히 밀착되어 구멍이 없어야하고 밖으로 뚫린 구멍은 방충망을 설치한다.

    ② 천장은 응축수가 맺히지 않도록 재질과 구조에 유의한다.

**❸**가공장 바로 옆에 나무를 많이 식재하여 직사광선으로부터 공장을 보호하여야 한다.

    ④ 바닥은 물이 고이지 않도록 경사를 둔다.

**11. 미량으로 발암이나 만성중독을 유발시키는 화학물질 중 상수원 물의 오염이 문제가 되는 것은?**

    ① 아질산염(N-nitrosoamine)

    ② 메틸알코올(Methyl alcohol)

**❸**트리할로메탄(Trihalomethane, THM)

    ④ 이환방향족아민류(Heterocyclic amines)

**12. 파상열에 대한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 건조 시 저항력이 강하다.

    ② 특이한 발열이 주기적으로 반복된다.

    ③ *Brucella*속이 원인균이다.

**❹**원인균은 열에 대한 저항성이 강하다.

**13. 실험동물에 대한 최소 치사량을 나타내는 용어는?**

**❶**MLD ② LC50

    ③ ADI ④ MNEL

**14. 식품의 관능개선을 위한 식품첨가물과 거리가 먼 것은?**

    ① 착향료 ② 산미료

**❸**유화제 ④ 감미료

**15. 곰팡이 대사산물로 온혈동물에 해독을 주는 물질군을 총칭한 것은?**

    ① Antibiotics ② Inhibitor

    ③ Mycotoxicosis **❹**Mycotoxin

**16. 베네루핀(Venerupin)에 대한 중독 증상 설명으로 틀린 것은?**

    ① 모시조개, 바지락이 주요 원인식품이다.

**❷**대단히 급격하게 증상이 나타나 식후 30분이면 심한 복통이 나타난다.

    ③ 열에 안정하여 pH 5~8에서 100℃, 1분간 가열해도 파괴되지 않는다.

    ④ 주로 3~4월경에 발생한다.

**17. 다음 중 채소류를 매개로 하여 감염될 수 있는 가능성이 가장 낮은 기생충은?**

    ① 동양모양선충 ② 구충

**❸**선모충 ④ 편충

**18. 식품의 원재료에는 존재하지 않으나 가공처리공정 중 유입 또는 생성되는 위해인자와 거리가 먼 것은?**

**❶**트리코테신(Trichothecene)

    ② 다핵방향족 탄화수소(Polynuclear aromatic hydrocarbons, PAHs)

    ③ 아크릴아마이드(Acylamide)

    ④ 모노클로로프로판디올(Monochloropropandiol, MCPD)

**19. 안식향산이 식품첨가물로 광범위하게 사용되는 이유는?**

    ① 물에 용해되기 쉽고 각종 금속과 반응하지 않기 때문이다.

**❷**값이 싸고 방부력이 뛰어나며 독성이 낮기 때문이다.

    ③ pH에 따라 향균효과가 달라지지 않아 산성식품뿐만 아니라 알칼리식품까지도 사용할 수 있기 때문이다.

    ④ 비이온성물질이 많은 식품에서도 향균작용이 뛰어나고 비이온성계면활성제와 함께 사용하면 상승효과가 나타나기 때문이다.

**20. 경구감염병의 특징과 거리가 먼 것은?**

    ① 병원균의 독력이 강하다.

    ② 잠복기가 비교적 길다.

**❸**2차 감염이 거의 발생하지 않는다.

    ④ 집단적으로 발생한다.

|  |
| --- |
| **2과목 : 식품화학** |

**21. 다음 중 질소환산계수가 가장 큰 식품은?**

    ① 쌀 ② 팥

**❸**대두 ④ 밀

**22. 새우, 게의 갑각은 청록색이지만 조리할 대 삶거나 초절임을 하면 적색이 된다. 이 적색 색소는?**

    ① Capsotubin ② Canthaxanthin

**❸**Astacin ④ Physalien

**23. 냄새 성분과 함유식품의 연결이 틀린 것은?**

    ① 메틸메르캅탄(Methyl mercaptan) - 함황화합물류 – 파, 마늘

**❷**에틸아세테이트(Ethyl acetate) - 케톤류 - 파인애플

    ③ 리나오올(Linalool) - 알코올류 - 복숭아

    ④ 헥센알(Hexenal) - 알데히드류 – 찻잎

**24. 돼지고기 2g을 Kjeldahl법으로 분석하였더니 질소함량이 60mg이었다. 돼지고기의 조단백질 함량은 약 몇 %인가?**

    ① 17.2 **❷**18.8

    ③ 20.0 ④ 21.4

**25. 다음 중 발효시켜서 얻는 제품이 아닌 것은?**

    ① 케파(Kefir) ② 쿠미스(Kumiss)

    ③ 요구르트 **❹**전지분유

**26. pH 4.6에서 침전되는 우유 단백질은?**

    ① 락토글로불린 ② 혈청알부민

    ③ 면역글로불린 **❹**β-카제인

**27. 환원성 당류로 단맛을 내는 저칼로리 감미료로 이용되는 물질은?**

    ① 배당체(Glycoside) ② 전분(Starch)

**❸**당알코올(Sugar alcohol) ④ 글리코겐(Glycogen)

**28. 결핵환자들의 경우 결핵균이 활동하지 못하도록 균을 석회화시키는데 이런 경우 유용할 것으로 예상되는 비타민은?**

    ① 비타민 C **❷**비타민 D

    ③ 비타민 E ④ 비타민 K

**29. 콜로이드(Colloid)입자가 가지는 성질이 아닌 것은?**

    ① 반투성 ② 흡착

    ③ 브라운(Brown) 운동 **❹**삼투압

**30. 일정한 전단속도일 때 시간이 경과함에 따라 외관상 점도가 증가하는 유체는?**

    ① Dilatant 유체 ② Pseudoplastic 유체

    ③ Thixotropic 유체 **❹**Rheopectic 유체

**31. 트랜스지방 및 트랜스지방 저감화 방법에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?**

    ① 트랜스지방은 수소첨가에 의해 불포화도를 낮추는 경화공정 중 발생가능하다.

    ② 천연에서도 낙농유제품 등에서 트랜스지방은 소량 발생한다.

    ③ 중성지질의 위치를 변화시키는 Interesterification 공법에 의해 트랜스지방이 없는 유지 생산이 가능하다.

**❹**효소적 Interesterification은 Lipase를 이용하여 주로 중성지질의 1,2번 위치의 지방산을 변화시키는 공정이다.

**32. 35%의 HCI을 희석하여 10% HCI 500mL를 제조하고자 할 때 필요한 증류수의 양은 약 얼마인가?**

    ① 143mL ② 234mL

    ③ 187mL **❹**357mL

**33. 관능검사에서 차이식별검사(종합적 차이검사)에 해당하지 않는 것은?**

    ① 삼점검사 ② 일-이점검사

    ③ 단순차이검사 **❹**기호도검사

**34. 다음 당류 중 이눌린(Inulin)의 주요 구성단위는?**

    ① 포도당(Glucose) ② 만노오스(Mannose)

    ③ 갈락토오스(Galactose) **❹**과당(Fructose)

**35. 효소적 갈변 반응과 거리가 먼 것은?**

**❶**멜라노이딘(Melanoidin)을 형성함

    ② Polyphenol oxidase, Tyrosinase 등이 관계함

    ③ 주로 과일이나 채소 등의 식품에 절단된 부위에서 일어남

    ④ 구리이온은 갈변효소 작용을 활성화함

**36. 감자칩이나 마요네즈와 같이 지방이 함유되거나 갈변화가 예상되는 식품에서 지방산패나 갈변화 반응을 억제할 목적으로 효소를 이용한다면 어떤 종류의 효소를 사용하는 것이 적합한가?**

    ① Polyphenol oxidase, Peroxidase

**❷**Glucose oxidase, Catalase

    ③ Naringinase, Tyrosinase

④ Papain, Lipoxygenase

**37. 어떤 식용유지의 산패속도의 온도계수(Temperature coefficient)Q10=2일 때 30℃에 저장되었던 것을 –20℃에서 저장하면 그 산패 속도는 얼마나 줄어들게 되는가?**

    ① 1/12 **❷**1/32

    ③ 1/50 ④ 1/64

**38. 단백질의 열변성에 대한 설명 중 틀린 것은?**

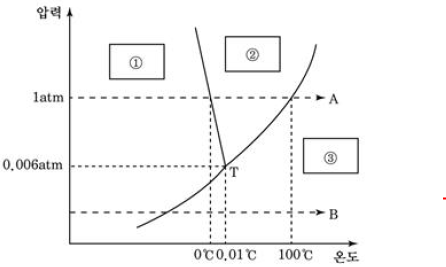
    ① 단백질 중에서 알부민과 글로불린이 가장 열변성이 쉽게 일어난다.

    ② 단백질에 수분이 많으면 비교적 낮은 온도에서 일어난다.

**❸**단백질은 일반적으로 등전점에서 가장 열변성이 일어나기 어렵다.

    ④ 단백질은 전해질이 있으면 변성온도가 낮아진다.

**39. 물의 상태도 그래프에서 ❶, ❷, ❸ 각각에 들어갈 물질을 순서대로 나열한 것은?**



**❶**얼음, 물, 수증기 ② 얼음, 물, 물

    ③ 수증기, 물, 물 ④ 얼음, 수증기, 물

**40. 점탄성을 나타내는 식품과 거리가 먼 것은?**

**❶**마가린 ② 육류

    ③ 펙틴 젤 ④ 가소성 고체 지방질

|  |
| --- |
| **3과목 : 식품가공학** |

**41. 식품의 냉동 저장 중 일어나는 변화로서 냉동해(Freezer burn)와 거리가 먼 것은?**

**❶**산화방지 ② 미세한 구멍 생성

    ③ 풍미저하 ④ 단백질의 탈수변성

**42. 용매추출법에 의한 착유 시 추출에 가장 많이 사용되는 용매는?**

    ① 아세톤(acetone) **❷**헥산(hexane)

    ③ 벤젠(benzene) ④ 에테르(ether)

**43. 20wt% 설탕 용액의 끓는점을 구하는 과정에 따라, ㉠과 ㉡에 들어갈 내용이 모두 옳은 것은? (단, 설탕의 분자식은 C12H22O11, 용액의 끓는점 오름 근사식 △Tb=0.51m, m은 몰랄농도이다.)**

EMB00003f846bcd

    ① ㉠ 0.01 ㉡ 0.0051 ② ㉠ 0.03 ㉡ 0.0153

**❸**㉠ 0.73 ㉡ 0.3723 ④ ㉠ 2.92 ㉡ 1.4892

**44. 통조림에서 탁음이 나는 원인이 아닌 것은?**

    ① 탈기 불충분 ② 관 내부 가스발생

**❸**내용물의 연화 ④ 기온, 기압의 변화

**45. 삼투압 원리가 적용된 것으로 보기 어려운 식품은?**

    ① 자반고등어 ② 젓갈류

    ③ 오이피클 **❹**황태

**46. 식육의 화학적 조성에 대한 설명이 틀린 것은?**

    ① 식육의 화학적 조성은 동물의 종류, 성별, 연령, 영양 상태에 따라 차이가 크며, 동물 부위에 따라서도 차이가 크다.

    ② 근형질 단백질은 증류수 또는 낮은 이온강도(0.03)의 염용액으로 추출되기 때문에 수용성 단백질이라고도 한다.

    ③ 근원섬유 단백질은 Actin-Myosin-ATP 복합체 형성에 직·간접적인 조절기능을 가지고 있다.

**❹**식육에는 비타민 A, D등의 지용성 비타민은 극히 소량이 들어있고, 돼지고기에는 수용성 비타민 중 특히 비타민 C가 많이 함유되어 있다.

**47. 달걀의 저장 중에 일어나는 현상이 아닌 것은?**

    ① 알 껍질이 반들반들해진다.

    ② 흰자의 점성이 줄어든다.

    ③ 기실이 커진다.

**❹**호흡작용으로 인해 산성으로 된다.

**48. 분지올리고당(Branched oligosaccharide)의 특성으로 틀린 것은?**

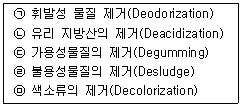
**❶**감미도가 설탕보다 높다.

    ② 흡습성이 매우 크므로 타 당류의 결정화를 방지하는 효과가 있다.

    ③ 식품가공 중에 미생물의 발육을 억제하는 효과가 크다.

    ④ 미생물에 의해 분해되기 어려워 글루칸이 형성되지 않으므로 충치 발생을 억제한다.

**49. 불순물을 제거하여 식용에 적합한 제품을 제조하기 위한 유지정제 과정의 순서가 옳은 것은?**



    ① ㉤→㉣→㉠→㉢→㉡ ② ㉡→㉢→㉤→㉣→㉠

    ③ ㉢→㉣→㉠→㉤→㉡ **❹**㉣→㉢→㉡→㉤→㉠

**50. 동결에 대한 설명 중 틀린 것은?**

    ① 분무식 동결법은 급속동결에 해당한다.

    ② 송풍동결법은 –40~-30℃의 냉풍을 강제순환시키는 급속동결이다.

    ③ -40~-30℃로 냉각시킨 금속판 사이에 식품을 넣고 양면을 밀착하여 동결시키는 것은 금속판 접촉 동결법이다.

**❹**최대 빙결정 생성대를 통과하는 시간이 40분 이상이면 급속동결에 해당한다.

**51. 수분함량에 따른 치즈의 경도별 구분과 종류의 연결이 틀린 것은?**

    ① 연질치즈 – 까망베르(Camembert)

    ② 반경질(반연질)치즈 – 블루(Blue)

**❸**경질치즈 – 파르메산(Parmesan)

    ④ 고경질치즈 – 로마노(Romano)

**52. 식품을 동결할 때 최대빙결정생성대의 일반적인 온도 범위는?**

    ① 0 ~ 5℃ **❷**-5 ~ -1℃

    ③ -10 ~ -6℃ ④ -15 ~ -11℃

**53. 감의 떫은 맛을 없애는 공정의 원리는?**

    ① Shibuol을 용출 제거한다.

**❷**Shibuol을 불용성 물질로 변화시킨다.

    ③ Shibuol을 당분으로 전환시킨다.

    ④ Shibuol을 지방산으로 전환시킨다.

**54. 코지(Koji)를 만들면 주로 생성되는 전분과 단백질 분해효소는?**

    ① 아밀라아제(Amylase)와 카탈라아제(Catalase)

    ② 펙티나아제(Pectinase)와 셀룰라아제(Cellulase)

**❸**아밀라아제(Amylase)와 프로테아제(Protease)

    ④ 프로테아제(Protease)와 펙티나아제(Pectinase)

**55. 두부를 제조할 때 두유의 단백질 농도가 낮을 경우 나타나는 현상과 거리가 먼 것은?**

**❶**두부의 색이 어두워진다. ② 두부가 딱딱해진다.

    ③ 가열 변성이 빠르다.     ④ 응고제와의 반응이 빠르다.

**56. 난백을 이용한 가공품 제조 시 1000g의 난백이 필요하다면 껍질을 포함한 60g의 전란이 몇 개 필요한가?**

    ① 약 16개 ② 약 20개

    ③ 약 24개 **❹**약 28개

**57. 42% 전분유 1L를 산분해시켜 DE 값이 42가 되는 물엿을 만들었을 때 생성된 환원당의 양은?**

    ① 120.0g **❷**176.4g

    ③ 100.8g ④ 84.0g

**58. 과즙의 청징, 착즙의 수율향상 및 과즙의 농축을 쉽게 하기 위하여 이용되는 효소는?**

    ① Peptide hydrolase **❷**Pectinase

    ③ Catalase ④ Peroxidase

**59. 버터 제조 시 필요한 공정이 아닌 것은?**

    ① 75℃에서 살균하고 5~6시간 발효시킨다.

    ② 교반으로 지방의 알맹이를 응집시킨다.

    ③ 순도가 높은 소금 약 2.5%를 가하여 풍미를 향상시킨다.

**❹**방사선으로 다시 오염균을 살균한다.

**60. 두부 응고제 중 황산칼슘(CsSO4·2H2O)과 관련된 제조적 특징이 아닌 것은?**

    ① 반응이 완만하여 사용이 편리하다.

    ② 수율이 좋다.

**❸**두부 표면이 매끄럽다.

    ④ 두부 색깔이 좋다.

|  |
| --- |
| **4과목 : 식품미생물학** |

**61. 노로바이러스에 대한 틀린 설명은?**

    ① 구토, 복통을 유발한다.

**❷**식중독 증상이 심하고 발병 시 대부분은 치명적인 경우가 많다.

    ③ 오염된 지하수, 물로부터 감염될 수 있다.

    ④ 학교 급식에서 식중독이 발생한 사례가 있다.

**62. 미생물의 내열성을 높이는 요인들에 대한 설명으로 옳은 것은?**

**❶**대수기의 세포가 정체기의 세포보다 열 저항성이 작다.

    ② 생육온도가 높을수록 열 저항성이 작다.

    ③ 최적 pH에서 열 저항성이 작다.

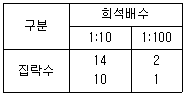
    ④ 건조로 수분활성도가 낮아지면 열 저항성이 낮아진다.

**63. 미생물의 수를 직접적으로 측정하는 데 이용되는 것은?**

**❶**Haematometer ② Test tube

    ③ Dry oven ④ Water bath

**64. 일반세균수(표준평판법) 측정에 의해 1mL 중의 세균수 CFU/mL를 구한 결과로 옳은 것은?**



**❶**143mL ② 234mL

    ③ 187mL ④ 357mL

**65. 높은 식염농도에서도 생육하는 내염성 효모는?**

**❶***Zygosaccharomyces rouxii*

    ② *Saccharomyces pasteurianus*

    ③ *Saccharomyces carlsbergensis*

    ④ *Candida utilis*

**66. 청주, 장류 등의 양조에 쓰이며 황록색이나 황갈색의 균총을 형성하는 균은?**

    ① *Mucor pusillus* **❷***Aspergillus oryzae*

    ③ *Monascus anka* ④ *Rhizopus delemar*

**67. 식품공장의 파아지(Phage) 대책으로 적합하지 않은 것은?**

    ① 공장주변을 청결하게 한다.

    ② 식품공장의 공기 및 설비를 수시로 검사한다.

**❸**생산효율이 가장 좋은 균주 1종을 꾸준히 사용한다.

    ④ 용기의 살균처리를 철저히 한다.

**68. 고압 증기 멸균(Autoclave)의 일반적인 조건은?**

    ① 135℃, 2초간 **❷**121℃, 15분간

    ③ 100℃, 60분간 ④ 63℃, 120분간

**69. 하면발효 효모에 대한 설명 중 틀린 것은?**

    ① 난형 또는 타원형이다.

**❷**발효작용이 상면발효 효모보다 빠르다.

    ③ 라피노오스(Raffinose)를 발효시킬 수 있다.

    ④ 발효 최적온도는 5~10℃ 정도이다.

**70. 다음 중 감별배지에 해당되는 것은?**

    ① Citric acid 첨가 배지

    ② Metabisulpite 첨가 배지

    ③ Bile salt 첨가 배지

**❹**Eosin methylene blue 첨가 배지

**71. 사람과 동물의 장에서 발견되며, 특히 모유로 자라는 유아의 주된 장내 미생물로 잘 알려져 있다. 편성혐기성으로 당을 발효하여 젖산과 아세트산을 생성하는 균은?**

**❶***Bifidobacterium*속 ② *Propionibacterium*속

    ③ *Brevibacterium*속 ④ *Lactobacillus*속

**72. 다음 미생물 중에서 비타민 생산균이 아닌 것은?**

    ① *Eremothecium ashbyii* ② *Streptomyces griseus*

    ③ *Streptomyces olivaceus* **❹***Penicillum citrinum*

**73. 미생물 중 세포 내의 염색체 수가 한 개이고, 세포 분열은 비유사 분열법에 따르는 것은?**

    ① 조류(Algae) ② 곰팡이(Mold)

    ③ 효모(Yeast) **❹**세균(Bacteria)

**74. 다음 균주 중 분생포자(Condia)를 만드는 것은?**

**❶***Penicillium nonatum* ② *Mucor mucedo*

    ③ *Torulaspora fermentati* ④ *Thamnidium elegans*

**75. 부패된 통조림에서 균을 분리하여 시험을 실시하였더니 유당(Lactose)을 발효하였다. 어떤 균인가?**

    ① *Proteus morganii* ② *Salmonella typhosa*

    ③ *Pseudomonas fluorescens* **❹***Escherichia coli*

**76. 다음 중 세균 세포에 가장 많이 들어 있는 성분은?**

    ① 다당류 **❷**단백질

    ③ 지질 ④ DNA

**77. 꿀이나 잼, 당밀, 초콜릿 제품 등의 일반적인 변패요인에 해당되지 않은 미생물은?**

    ① *Zygosaccharomyces*속 ② *Hansenula*속

**❸***Salmonella*속 ④ *Aspergillus*속

**78. 세균의 증식 방법은?**

    ① 영양세포의 출아법으로 증식한다.

    ② 포자낭 포자를 형성하여 증식한다.

    ③ 접합포자를 형성하면서 증식한다.

**❹**분열법으로 증식하고 내생포자를 형성하는 경우도 있다.

**79. 포자를 형성하지 않는 효모는?**

    ① *Saccharomyces*속 ② *Hansenula*속

    ③ *Debaryomyces*속 **❹***Candida*속

**80. 불완전균류에 속하는 것은?**

    ① *Pichia*속 ② *Hansenula*속

**❸***Rhodotorula*속 ④ *Candida*속

|  |
| --- |
| **5과목 : 생화학 및 발효학** |

**81. DNA 분자의 Purine 과 Pyrimidine 염기쌍 사이를 연결하는 결합은?**

    ① 공유결합 **❷**수소결합

    ③ 이온결합 ④ 인산결합

**82. 핵단백질의 가수분해 순서의 나열로 옳은 것은?**

    ① 핵단백질-뉴클레오티드-핵산-뉴클레오시드-당

**❷**핵단백질-핵산-뉴클레오티드-뉴클레오시드-당

    ③ 핵단백질-당-뉴클레오시드-뉴클레오티드-핵산

    ④ 핵단백질-뉴클레오시드-핵산-뉴클레오티드-당

**83. 식품 중의 병원성 인자 및 병원 미생물을 검출할 때 RNA를 이용해서 검출하는 방법은?**

    ① ELISA method **❷**RT-PCR method

    ③ Southern blot ④ Western blot

**84. 간에서 포도당이 글리코겐으로 변환되는 과정에 참여하는 물질은?**

**❶**Uridine triphosphate ② Cytidine triphosphate

    ③ Guanosie ④ Adenosine triphosphate

**85. Sucrose가 가수분해될 때 생성되는 단당류는?**

    ① 포도당과 포도당 ② 과당과 과당

**❸**포도당과 과당 ④ 포도당과 갈락토오스

**86. 고등동물의 간에서 Glucose의 합성에 주로 이용되는 전구체가 아닌 것은?**

    ① Pyruvate ② Lactate

**❸**Citrate ④ Glycerol

**87. DNA의 재조합 과정을 위해 사용되는 제한효소(Restriction enzyme)인 Endonuclease가 아닌 것은?**

    ① *Eco* Rl ② *Hin* dll

    ③ *Hin* dlll **❹***Sal* PIV

**88. EDTA(Ethylene Diamine Tetra Acetic acid)처리가 효소의 활성에 영향을 미치는 이유는?**

    ① EDTA가 효소 Peptide의 결합을 분해시키기 때문

    ② EDTA가 효소 단백질의 2차 구조를 변화시키기 때문

    ③ EDTA가 효소 단백질의 1차 구조를 변화시키기 때문

**❹**EDTA가 활성부위의 금속이온과 결합하기 때문

**89. 항산화작용을 하여 산소로부터 세포막을 보호하는 비타민은?**

    ① 비타민 A ② 비타민 B

    ③ 비타민 D **❹**비타민 E

**90. A효소의 촉매작용에 필수적인 아미노산 잔기는 활성자리(Active site)에 존재하는 글루탐산(pKR=5.0)과 라이신(pKR=10.0)이고 이 효소의 최적 활성을 나타내는 pH가 7.5였다면 이 때 글루탐산과 라이신의 곁사슬(R)에 존재하는 카르복실기와 아미노기의 이온형이 바르게 짝지어진 것은?**

    ① 글루탐산 : -COOH, 라이신 : -NH2

**❷**글루탐산 : -COO-, 라이신 : -NH3+

    ③ 글루탐산 : -COOH, 라이신 : -NH3+

    ④ 글루탐산 : -COO-, 라이신 : -NH2

**91. 단백질 합성을 저해하는 항생물질을 대수증식기에 처리할 때 나타나는 현상으로 옳은 것은?**

    ① RNA, DNA 단백질 합성은 모두 정지된다.

    ② RNA, DNA 단백질 합성은 모두 증진된다.

    ③ 단백질 합성은 계속되나 RNA와 DNA의 합성은 정지된다.

**❹**RNA와 DNA의 합성은 계속되나 단백질 합성은 정지된다.

**92. 내열성 α-amylase 생산에 이용되는 균은?**

    ① *Aspergillus niger* **❷***Bacillus licheniformis*

    ③ *Rhizopus oryzae* ④ *Trichoderma reesei*

**93. 조류는 퓨린을 어떻게 대사하여 배설하는가?**

    ① 퓨린을 배설하지 않고 다른 화합물로 모두 전환하여 재이용한다.

**❷**소변으로 배설하지 않고 퓨린을 요산으로 분해하여 대변과 함께 배설한다.

    ③ 요소로 전환하여 아주 소량씩 소변으로 배설한다.

    ④ 퓨린 대사 능력이 없어 그대로 대변으로 배설한다.

**94. α-glucosidase 의 특징이 아닌 것은?**

    ① 거의 모든 생물에 존재하며, 특히 효모에 풍부하게 존재한다.

    ② 말토오스, 아밀로오스, 올리고당을 분해한다.

**❸**이소말토오스에 대해서 활성이 뛰어나다.

    ④ 말타아제라고도 한다.

**95. 전분질 원료에서의 주정 제조 과정은?**

**❶**증자→당화→발효→증류    ② 당화→증자→발효→증류

    ③ 당화→증자→증류→발효    ④ 증자→당화→증류→발효

**96. 전자전달계에 대한 설명으로 틀린 것은?**

    ① NADH dehydrogenase에 의해 NADH로부터 2개의 전자를 수용하여 FMN에 전자를 전달함으로서 개시된다.

    ② Flavoprotein(FeS)은 전자를 수용하여 Fe3+를 Fe2+로 환원시킨다.

**❸**전자전달의 결과 ADP와 Pi로부터 총 5개의 ATP가 합성된다.

    ④ 최종 전자수용체인 산소는 물로 환원된다.

**97. 연속배양의 일반적인 장점이 아닌 것은?**

    ① 장치 용량을 축소할 수 있다.

    ② 작업 시간을 단축할 수 있다.

    ③ 생산성이 증가한다.

**❹**배양액 중 생산물의 농도가 훨씬 높다.

**98. 글리신(Glycine) 수용액의 HCI과 NaOH 수용액으로 적정하게 얻은 적정곡선에서 pK1=2.4, pK2=9.6일 때 등전점은/**

    ① pH 3.6 **❷**pH 6.0

    ③ pH 7.2 ④ pH 12.6

**99. 간에서 프로트롬빈을 비롯한 여러 가지 혈액 응고인자를 합성하고 정상수준을 유지하기 위해 필요한 비타민은?**

    ① 비타민 A ② 비타민 D

    ③ 비타민 E **❹**비타민 K

**100. 케톤체에 대한 설명으로 옳은 것은?**

    ① 간은 케톤체 분해 기능이 강하다.

    ② 케톤체는 근육에서 생성되어 간에서 산화된다.

    ③ 과잉의 탄수화물은 케톤체로 전환되어 축적된다.

**❹**케톤체는 간에서 생성되어 뇌와 심장, 뼈대근육, 콩팥 등의 말초조직에서 산화된다.

**전자문제집 CBT PC 버전** : [www.comcbt.com](https://www.comcbt.com/)  
**전자문제집 CBT 모바일 버전** : [m.comcbt.com](https://m.comcbt.com/)  
**기출문제 및 해설집 다운로드**: [www.comcbt.com/xe](https://www.comcbt.com/xe)  
  
**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 CBT 에서 확인하세요.**

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