

1과목 : 식품위생학

- 간장에 사용할 수 있는 보존료는?
 ① benzoic acid ② sorbic acid
 ③ β-naphthol ④ penicillin
- 식품첨가물의 용도가 바르게 연결된 것은?
 ① 규소 수지 - 추출제 ② 염화암모늄 - 보존료
 ③ 알긴산나트륨 - 산화방지제 ④ 초산비닐수지 - 껌기초체
- 인수공통감염병으로서 동물에게는 유산을 일으키며, 사람에게는 열성질혈을 일으키는 것은?
 ① 돈단독 ② Q열
 ③ 파상열 ④ 탄저
- 아플라톡신(aflatoxin)에 관한 설명 중 틀린 내용은?
 ① 강한 간암 유발물질이다.
 ② *Asperillus parasiticus* 균주도 생산한다.
 ③ 탄수화물이 풍부한 곡류에서 잘 생성된다.
 ④ 수분이 15% 이하의 조건에서 잘 생성된다.
- 식물성 식품의 유독물질과 거리가 먼 것은?
 ① 고시폴(gossypol) ② 솔라닌(solanine)
 ③ 아미그달린(amygdalin) ④ 베네루핀(venerrupin)
- 식품보존료의 사용 목적이 아닌 것은?
 ① 식품의 신선도 유지 ② 식품의 영양가 보존
 ③ 식품의 수분증발 방지 ④ 식품의 변질, 부패 방지
- 선모충(*Trichinella spiralis*)의 감염을 방지하기 위한 가장 좋은 방법은?
 ① 송어 생식금지 ② 쇠고기 생식금지
 ③ 어패류 생식금지 ④ 돼지고기 생식금지
- 단백질 식품이 불에 탈 때 생성되어 발암물질로 작용할 수 있는 것은?
 ① trihalomethane ② polychlorobiphenyl
 ③ benzoyrene ④ choline
- 일반적으로 열경화성 수지에 해당되는 플라스틱 수지는?
 ① 폴리에틸렌(polyethylene) ② 폴리프로필렌(polyproplene)
 ③ 폴리아미드(polyamide) ④ 요소(urea) 수지
- 저온에서 소성시킨 도자기의 표면으로부터 가장 많이 용출되는 중금속은?
 ① 납 ② 비소
 ③ 주석 ④ 카드뮴
- 회수대상이 되는 식품 등의 기준에서 식품의약품안전처장이 정한 식품·식품첨가물의 기준 및 규격의 위반사항에 해당하지 않는 것은?
 ① 방사능기준을 위반한 경우
 ② 곰팡이 독소기준을 초과한 경우
 ③ 식품조사처리기준을 위반한 경우
 ④ 식품안전관리인증기준에 적합하지 않은 경우

- 식품위생검사시 생균수를 측정하는 데 사용되는 것은?
 ① 표준한천평판 배양기 ② 젓당부용 발효관
 ③ BGLB 발효관 ④ SS 한천배양기
- 식품의 부패검사법 중 화학적인 방법이 아닌 것은?
 ① PH측정 ② 휘발성 염기질소 측정
 ③ 휘발성 산 측정 ④ phosphatase 활성 측정
- 아나사키스(anisakis) 기생충에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 새우, 대구, 고래 등이 숙주이다.
 ② 유충은 내열성이 약하여 열처리로 예방할 수 있다.
 ③ 냉동 처리 및 보관으로는 예방이 불가능하다.
 ④ 주로 소화관에 궤양, 종양, 봉와직염을 일으킨다.
- 검체가 미세한 분말일 때 적용하는 이물검사법은?
 ① 여과법 ② 침강법
 ③ 체분법 ④ 와이드만 라스크법
- 다음 중 곰팡이 독소가 아닌 것은?
 ① aflatoxin ② citrinin
 ③ citreoviridin ④ atropin
- 다음 통조림 식품 중 납과 주석이 용출되어 내용 식품을 오염시킬 우려가 가장 큰 것은?
 ① 어육 ② 식육
 ③ 과실 ④ 연유
- 아플라톡신(aflatoxin)을 생성하는 미생물은?
 ① *spergillus ochraceus* ② *Aspergillus glaucus*
 ③ *Aspergillus flavus* ④ *Aspergillus niger*
- 리케차에 의하여 감염되는 질병은?
 ① 탄저병 ② 비저
 ③ Q열 ④ 광견병
- 상온 방치한 매운탕 재료를 끓여 먹었는데 식중독이 발생하였다면 가장 가능성이 높은 원인균은?
 ① 장염비브리오균 ② 살모넬라균
 ③ 황색포도상구균 ④ 리스테리아균

2과목 : 식품화학

- 정미성분(呈味成分)이 가장 강한 화합물은?
 ① 5 - AMP - Na₂ ② 5 - GMP - Na₂
 ③ 5 - IMP - Na₂ ④ 5 - XMP - Na₂
- 비타민A의 산화를 방지할 수 있는 것은?
 ① 비타민 B ② 비타민 D
 ③ 비타민 E ④ 비타민 K
- 식물 엽록소의 중요한 구성원소로 당질대사에 관여하는 효소의 작용을 촉진시키는 무기질은?
 ① Mn ② Ca
 ③ Fe ④ Mg

- 24. 채소, 과일에 많이 함유되어 있는 천연항산화제는?
 ① sorbic acid ② salicylic acid
 ③ ascorbic acid ④ benzoic acid
- 25. 아미노 화합물이 없고 당 함량이 많은 식품의 가열 또는 가공 중에 일어나는 갈변 반응은?
 ① 멜라닌(melanin) 반응
 ② 캐러멜(caramel) 반응
 ③ 멜라노이딘(melanoidin) 반응
 ④ 마이야르(maillard) 반응
- 26. 단백질 변성에 의한 일반적인 변화가 아닌 것은?
 ① 용해도의 증가 ② 반응성의 증가
 ③ 생물학적 활성의 소실 ④ 응고 및 젤(gel)화
- 27. 외부에서 작용하는 힘이 탄성의 한계를 초과하는 경우, 응력을 제거하여도 원상태로 복귀되지 않고 변형이 유지되는 성질은?
 ① 가소성(plasticity) ② 점탄성(viscoelasticity)
 ③ 탄성(elasticity) ④ 점성(viscosity)
- 28. 칼슘이나 마그네슘에 의해 응고하는 성질을 이용하여 만들어진 제품은?
 ① 두부 ② 묵
 ③ 버터 ④ 요구르트
- 29. 조단백을 정량할 때 평균적으로 질소 함량에 얼마를 곱해야 하는가?
 ① 6.25 ② 20
 ③ 7.2 ④ 4.65
- 30. 알칼리성 식품으로만 되어 있는 것은?
 ① 소고기, 우유, 시금치 ② 고구마, 쌀, 버터
 ③ 콩, 돼지고기, 사과 ④ 우유, 미역, 시금치
- 31. 다음 중 감미가 가장 강한 당은?
 ① 설탕 ② 맥아당
 ③ 과당 ④ 유당
- 32. 전분의 호화에 영향을 주는 요인이 아닌 것은?
 ① 전분의 종류 ② 산소
 ③ 전분입자의 수분 함량 ④ PH
- 33. 전분의 노화에 대한 설명 중 틀린 것은?
 ① 일반적으로 amylose 함량이 많을수록 잘 일어난다.
 ② 감자, 고구마 등의 전분이 옥수수, 밀과 같은 곡류 전분보다 노화되기 쉽다.
 ③ 전분의 농도가 커질수록 노화속도가 증가한다.
 ④ 80℃ 이상의 온도에서 수분 함량을 15%이하로 제거시키는 것이 전분의 노화 억제에 가장 효과적이다.
- 34. 밥을 지을 때는 100℃에서 20분 정도 걸리며 쉽게 호화되나 빵을 구울 때는 약 230℃의 고온이 필요한 이유는?
 ① 아밀라아제(amyase)가 고열에 파괴되기 때문에
 ② 밀가루 반죽 중의 수분이 적기 때문에

- ③ 밀가루 전분의 호화속도가 늦기 때문에
- ④ 빵에는 당류가 섞여 있기 때문에
- 35. 동물성 식품의 간, 근육 등에 저장되는 다당류는?
 ① 글리코겐(glycogen) ② 포도당(glucose)
 ③ 갈락토오스(galactose) ④ 갈락탄(galactan)
- 36. 클로로필(chlorophyll) 색소는 산과 반응하게 되면 어떻게 변하는가?
 ① 갈색의 pheophytin을 생성한다.
 ② 청녹색의 Chlorophyllide를 생성한다.
 ③ 청녹색의 Chlorophylline를 생성한다.
 ④ 갈색의 phytol을 생성한다.
- 37. 감자의 갈변 현상은 어떤 갈변인가?
 ① polyphenoloxidase에 의한 갈변
 ② tyrosinase에 의한 갈변
 ③ ascorbic acid oxidase에 의한 갈변
 ④ amino-carbonyl 반응에 의한 갈변
- 38. 아밀로오스에 작용하여 비환원성 말단에서 맥아당 단위로 절단하는 가수분해효소는?
 ① α-amylase ② β-amylase
 ③ pectinase ④ invertase
- 39. 유지의 검화가(saponification valus)에 대한 설명 중 틀린 것은?
 ① 유지 1g중에 함유된 유리지방산을 중화하는 데 필요한 KOH의 mg수이다.
 ② 유지 1g을 알칼리에 의한 분해하는데 필요한 KOH의 mg수이다.
 ③ 저급지방산의 함량이 많을수록 검화가는 커진다.
 ④ 보통 유지의 검화가는 180~200 정도이다.
- 40. 관능 검사의 묘사분석 방법 중 하나로 제품의 특성과 강도에 대한 모든 정보를 얻기 위하여 사용하는 방법은?
 ① 텍스처 프로 ② 향미 프로파일
 ③ 정량적 묘사분석 ④ 스펙트럼 묘사분석

3과목 : 식품가공학

- 41. 식육제품을 포장했을 때 식용이 가능한 포장지(casing)는 어느 것인가?
 ① 셀룰로오스(cellulose) 케이싱
 ② 콜라겐(collagen) 케이싱
 ③ 셀로판(cellohane) 케이싱
 ④ 파이브러스(Fibrous) 케이싱
- 42. 개량식 간장을 제조하기 위한 제국공정 중 국균의 생육과정을 올바르게 나열한 것은?
 ① 포자발아기 - 포자기 - 생육기 - 군사번식기
 ② 포자발아기 - 생육기 - 군사번식기 - 포자형성기
 ③ 포자형성기 - 군사번식기 - 생육기 - 포자발아기
 ④ 포자형성기 - 생육기 - 포자발아기 - 군사번식기

43. 아이스크림을 제조할 때 가장 알맞은 오버런(overrun)의 범위는 얼마인가?

- ① 30 ± 5%
- ② 50 ± 10%
- ③ 70 ± 5%
- ④ 90 ± 10%

44. 통조림 제조 과정에서 일반적으로 데치기(blanching)를 할 때 그 목적이 아닌 것은?

- ① 식품을 수축시켜 통에 잘 충전되도록 함
- ② 원료외피의 부착물과 왁스를 제거함
- ③ 효소를 파괴함
- ④ 원료의 텍스처(texture)를 딱딱하게 함

45. 마요네즈 제조 시 사용되는 난황의 역할은?

- ① 유화제
- ② 팽창제
- ③ 응고제
- ④ 발표제

46. 과일 및 채소의 데치기(blanching) 효과가 아닌 것은?

- ① 박피가 용이하다.
- ② 부피를 감소시킨다.
- ③ 성분 파괴가 방지된다.
- ④ 변색과 외관의 변화가 방지된다.

47. 유지의 채취방법이 아닌 것은?

- ① 증류법
- ② 용출법
- ③ 압착법
- ④ 추출법

48. 육류 가공 시 아질산염을 사용하는 목적은?

- ① 감미료로 이용된다.
- ② 조미료의 일종으로 이용된다.
- ③ 향신료로써 사용된다.
- ④ 육색을 유지하기 위해 사용한다.

49. 콩나물 성장에 따른 화학적 성분의 변화에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 비타민 C 함량의 증가
- ② 가용성 질소화합물의 감소
- ③ 지방 함량의 감소
- ④ 섬유소 함량의 감소

50. 통조림의 살균이 끝난 후 즉시 retort 살균솥의 뚜껑을 열었을 때 나타나는 현상은?

- ① 통조림 내용물의 풍미 및 빛깔의 변화를 가져온다.
- ② 가스 발생으로 통조림 내용물의 변질을 가져온다.
- ③ 통조림의 살균이 잘 안되거나 진공도가 저하된다.
- ④ 통조림의 파손 또는 seaming부위가 이완된다.

51. 달걀을 깨지 않고 품질 검사하는 방법으로 틀린 것은?

- ① 빛을 비춘 후 반대쪽에서 관찰하면 기실의 크기, 난황의 위치 등을 확인 할 수 있다.
- ② 신선한 것은 난황이 보이지 않으나 오래 지난 것은 뚜렷이 보인다.
- ③ 식염수(40g 소금/1L 물)dp 계란을 넣었을 때 위로 뜨는 것은 오래된 것이다.
- ④ 껍질 표면이 까실 까실한 감촉을 느낄수록 오래된 계란이다.

52. 달걀의 특성에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 양질의 단백질, 지방, 각종 비타민류가 많이 포함되어 있다.
- ② 구성은 난각, 난황, 난백의 크게 3부분으로 이루어져 있다.
- ③ 기포성, 유화성, 보수성을 지니고 있어 식품가공에 많이 이용된다.
- ④ 달걀 중에 있는 avidin은 biotin의 흡수를 촉진시킨다.

53. 무지유고형분의 주 공급원료로 부적합한 것은?

- ① 탈지유
- ② 버터밀크
- ③ 연유
- ④ 크림

54. 냉동식품 포장재료의 필수 구비조건이 아닌 것은?

- ① 방습성이 있어야 함
- ② 가스 투과성이 높아야 함
- ③ 유연성이 있어야 함
- ④ 가열 수축성이 있어야 함

55. 식육가공에서 훈연의 주요 목적은?

- ① 발색 증진
- ② 결착력 향상
- ③ PH증가
- ④ 증량 효과

56. Q₁₀ 값이 2.5인 오렌지 넥타의 유통기한이 30℃에서 8개월이면 10℃에서의 유통기한은?

- ① 20개월
- ② 30개월
- ③ 40개월
- ④ 50개월

57. 버터 제조 시 크림을 숙성시키는 목적이 아닌 것은?

- ① 유지방을 결정화한다.
- ② 버터밀크의 손실을 감소시킨다.
- ③ 버터에 과잉수분이 함유되지 않게 한다.
- ④ 버터 조직을 연화시킨다.

58. 초기 수분 함량이 8.0%(건물기준)인 어떤 건조식품 100g이 15X20cm 크기의 두께 0.06mm 폴리프로필렌으로 된 파우치에 포장되어 25℃, 습도 75%에 저장 시 비효소적인 갈변이 일어나지 않고 한계수분 함량까지 안정하게 저장될 수 있는 유통기한을 구하였을 때, 20일이 얻어졌다. 동일한 건조식품 100g 이 20x30cm 크기에 두께 0.03mm 폴리프로필렌 파우치에 포장되어 동일한 조건에서 저장되었을 때 유통기한은 얼마가 되겠는가?

- ① 5일
- ② 10일
- ③ 20일
- ④ 8일

59. 탈납공정(dewaxing) 에 관한 설명 중 틀린 것은?

- ① 고체 지방을 제거하기 위한 것이다.
- ② 유리 지방산을 제거하기 위한 것이다.
- ③ 탈취공정(deodorizing process)전에 행한다.
- ④ 샐러드유(salad oil)를 만들기 위한 공정이다.

60. 수산식품자원으로서 동물성 자원이 아닌 것은?

- ① 어류
- ② 갑각류
- ③ 연체동물류
- ④ 조류

61. 호기성 배양방법으로 효과가 가장 나쁜 것은?
 ① 회전 진탕기(rotary shaker)에 의한 방법
 ② 왕법 진탕기(reciprocal shaker)에 의한 방법
 ③ Jar-fermenter에 의한 방법
 ④ 정치 배양에 의한 방법
62. 저장 중인 식품의 변색 원인 미생물과 색의 연결이 틀린 것은?
 ① *Proteus melanovogenes* - 백색
 ② *Serratia marcescens* - 적색
 ③ *Pseudomonas synchyanea* - 청색
 ④ *Flavobacterium* - 황색
63. 방사선 살균법에 대한 설명으로 옳지 못한 것은?
 ① 60Co이 방사하는 γ 선을 이용한다.
 ② 투과력이 약해 포장한 식품에는 적용 할 수 없다.
 ③ 식품의 품온 상승이 거의 없다.
 ④ 고선량을 조사하며 식품성분의 변질로 이미, 이취가 생긴다.
64. bacteriophage의 설명으로 틀린 것은?
 ① 세균에 감염 기생하여 기생적으로 증식한다.
 ② 생물과 무생물의 중간 위치이다.
 ③ DNA와 효소를 모두 가지고 있다.
 ④ 살아있는 세포에서만 기생한다.
65. 식품가공에 유용한 미생물이 아닌 것은?
 ① *Saccharomyces cerevisiae* ② *Aspergillus oryzae*
 ③ *Bacillus natto* ④ *Penicillium glaucum*
66. β -carotene을 분비하여 붉은 곰팡이로도 불리는 곰팡이는?
 ① *Monascus*속 ② *Ashbya*속
 ③ *Neurospora*속 ④ *Fusarium*속
67. 김치 발효에 관련된 균이 아닌 것은?
 ① *Leuconostoc mesenteroides*
 ② *Lactobacillus brevis*
 ③ *Lactobacillus plantarum*
 ④ *Staphylococcus aureus*
68. 빵효모 발효 시 발효 1시간 후($t_1=1$)의 효모량이 10₂g, 발효 11시간 후($t_2=11$)의 효모량이 10₃g이라면, 지수계수 M(exponential modulus)은?
 ① 0.1303 ② 0.2303
 ③ 0.3101 ④ 0.4101
69. *Leuconostoc*속 세균의 특징이 아닌 것은?
 ① homo형의 젖산 간균이다.
 ② 시럽의 변패에 관여한다.
 ③ 덱스트란(dextran)을 생성한다.
 ④ 디아세틸(diacetyl)등의 향기성분을 생성한다.
70. 통기 배양 시의 공기 송입장치는?
 ① baffle plate ② sparger

- ③ paddle ④ turbine
71. 맥주 또는 포도주 양조에 있어서 유해균이 아닌 것은?
 ① *Saccharomyces carlsbergensis*
 ② *Saccharomyces pastorianus*
 ③ *Saccharomyces diastaticus*
 ④ *Pichia membranaefaciens*
72. 육제품의 염지(curing) 시 질산염 환원능이 강해 고기의 색깔에 영향을 주는 세균은?
 ① *Micrococcus*속 ② *Lactobacillus*속
 ③ *Proteus*속 ④ *Pseudomonas*속
73. 이상(hetero) 발효젖산균은?
 ① *Streptococcus cremoris*
 ② *Leuconostoc mesenteroides*
 ③ *Lactobacillus casei*
 ④ *Streptococcus thermophilus*
74. 미생물의 생육에 직접 관계하는 요인이 아닌 것은?
 ① PH ② 수분
 ③ 이산화탄소 ④ 온도
75. *Botrytis*속에 대한 설명 중 옳은 것은?
 ① 배에 번식하여 단맛이 감소한다.
 ② 사과에 번식하여 신맛이 감소한다.
 ③ 포도에 번식하여 신맛이 감소하고 단맛이 상승한다.
 ④ 채소류에 번식하여 고사시킨다.
76. 우유의 유형에 대한 정의로 틀린 것은?
 ① 저지방 우유 : 원유의 유지방분을 0.6~2.6%로 조정하여 살균 또는 멸균한 것
 ② 강화저지방 우유 : 저지방 우유에 비타민 또는 무기질을 강화한 것
 ③ 유산균첨가 우유 : 우유에 유산균을 첨가한 것
 ④ 무지방 우유 : 원유 또는 저지방 우유류의 유지방분을 0%로 조정하여 살균 또는 멸균한 것
77. 다음 중 증류주에 해당하는 것은?
 ① 맥주 ② 포도주
 ③ 일본 청주 ④ 위스키
78. 냉동식품에서 잘 검출되지 않는 세균은?
 ① *Flavobacterium*속 ② *Pseudomonas*속
 ③ *Listeria*속 ④ *Escherichia*속
79. 밀감류의 통조림에서 발생하는 백탁물질을 분해하는 효소는?
 ① cellulase ② naringinase
 ③ pectinase ④ hesperidinase
80. 높은 식염농도에서도 생육되는 내염성 효모로 간장의 주 발효에 작용하는 효모는?
 ① *Saccharomyces cerevisiae*
 ② *Saccharomyces sake*

- ③ *Zygosaccharomyces rouxii*
- ④ *Saccharomyces ellipoides*

5과목 : 식품제조공정

81. 3%의 소금물 10kg을 증발농축기로 농축하여 15%의 소금물로 농축시키려면 얼마의 수분을 증발시켜야 하는가?
 ① 8.0kg ② 6.5kg
 ③ 6.0kg ④ 5.0kg
82. 다음 농축기 중 저온으로 가동하는 농축방식이 아닌 것은?
 ① 동결농축 ② 막분리
 ③ 역삼투 ④ 칼란드리아식
83. 식품의 동결건조에 대한 설명 중 틀린 것은?
 ① 건조 후 표면경화 현상이 일어나지 않는다.
 ② 제품의 복원성이 좋다.
 ③ 복원된 제품의 조직이 좋다.
 ④ 열에 의한 손상이 최소화된다.
84. 일반 버를 정미할 때 버에 혼입된 흑미나 수수를 제거할 수 있는 선별기는?
 ① 색채 선별기 ② 정전기 선별기
 ③ 무게 선별기 ④ 롤러 선별기
85. 식품성분을 초임계 유체를 이용하여 추출할 때 주로 사용되는 가스성분은?
 ① 질소가스 ② 메탄가스
 ③ 탄소가스 ④ 암모니아가스
86. 다음 중 식품가공에서의 열전달 방식이 아닌 것은?
 ① 전도 ② 대류
 ③ 비열 ④ 복사
87. 농산물 통조림을 제조할 때 데치기(blanching)의 목적이 아닌 것은?
 ① 식품원료에 들어 있는 효소를 불활성화시킨다.
 ② 식품 조직 중의 가스를 방출시킨다.
 ③ 예열함으로써 원료 중에 들어있는 산소 농도를 감소시킨다.
 ④ 식품의 갈변화를 일으킨다.
88. 표면에 흠이 있는 원판이 회전하면서 통과되는 고행식품을 전단력에 의하여 분쇄하는 분쇄장치는?
 ① 디스크 밀(dise mill) ② 해머 밀(hammer mill)
 ③ 롤 밀(roll mill) ④ 볼 밀(ball mill)
89. 다음 중 분쇄의 목적이 아닌 것은?
 ① 유용성분의 추출 용이 ② 흡습성의 안정화
 ③ 건조, 추출, 용해능력 향상 ④ 혼합능력 개선
90. 방사선 조사에 대한 설명 중 틀린 것은?
 ① 방사선 조사 시 식품의 온도 상승은 거의 없다.
 ② 처리시간이 짧아 전 공정을 연속적으로 작업할 수 있다.
 ③ 10K Gy 이상의 고선량 조사에도 식품성분에 아무런 영향

- 을 미치지 않는다.
 ④ 방사선 에너지가 식품에 조사되면 식품 중의 일부 원자는 이온이 된다.
91. 과실주스 제조에서 부유물을 침전시키기 위해 사용되는 침전보조제(filter aid)가 아닌 것은?
 ① 달걀알부민(egg albumin) ② 카세인(casein)
 ③ 셀룰로오스(cellulose) ④ 규조토(diatom earth)
92. 살균 후 위생상 문제가 되는 미생물이 생존할 수 없는 수준으로 살균하는 방법으로 통상 100℃ 이상의 고온에서 살균하는 것은?
 ① 저온 살균법 ② 포장 살균법
 ③ 상업적 살균법 ④ 열탕 살균법
93. 반죽 상태의 식품을 노즐을 통해 밀어내어 일정한 모양을 가지게 하는 식품 성형기는?
 ① 압출 성형기 ② 압연 성형기
 ③ 응괴 성형기 ④ 주조 성형기
94. 수평이나 수직으로 흐르는 공기 중에 투입하여 불순물을 분리하는 장치는?
 ① 패들(paddle) ② 볼 밀(ball mill)
 ③ 위노어(winner) ④ 스퀘어러(scourer)
95. 연속식 혼합기인 것은?
 ① 용기 회전용 혼합기(tumbler mixer)
 ② 수평 용기형 리본 혼합기(ribbon mixer)
 ③ 팬 혼합기(pan mixer)
 ④ 니더(kneader)
96. 바닷물에서 소금성분 등은 남기고 물성분만 통과시키는 막분리 여과법은?
 ① 한외여과법 ② 역삼투압법
 ③ 투석 ④ 정밀여과법
97. 열에 의한 변질 방지에 가장 적합한 것은?
 ① 저압 증발 ② 진공 증발
 ③ 단일 효용 증발 ④ 다중 효용
98. 10% 고행분을 함유한 사과주스를 농축장치를 사용하여 50% 고행분을 함유한 농축사과주스로 제조하고자 한다. 원료주스를 1,000kg/h 속도로 투입하면 농축주스의 생산량은 몇 kg/h인가?
 ① 500 ② 400
 ③ 200 ④ 800
99. 식품가공의 분리·여과기술에서 막(membrane)을 이용한 분리·여과 방법이 아닌 것은?
 ① 전기투석법 ② 한외여과법
 ③ 원심분리법 ④ 정밀여과법
100. 푸딩이나 소스, 스프 등과 같은 고점도의 식품이나 작은 입자를 함유하는 식품의 가열·냉각에 적합한 열교환기(heat exchanger)는?
 ① 관형 열교환기(tubular heat exchanger)
 ② 판형 열교환기(plate heat exchanger)

- ③ 표면긁기 열교환기(scraped surface heat exchnger)
- ④ 이중관 열교환기(double pipe heat exchnger)

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