1과목 : 식품위생학

1. 세균성 식중독 중 일반적으로 잠복기가 가장 짧은 것은?
① 황색 포도상구균 ② 장염비브리오균
③ 대장균 ④ 살모넬라균

2. 염장 중 소금의 방부작용이 아닌 것은?
① 삼투압에 의한 탈수작용
② 원형질 분리에 의한 세균세포 사멸
③ 단백질 분해효소의 저해작용
④ 산소의 용해도 증가에 의한 작용

3. 보툴리누스 식중독이 식품위생상 중요한 이유는?
① 향균제로는 아포의 발아 및 균의 증식이 방지되지 않기 때문이다.
② 발병 전 섭취자에게 항독소를 투여하여도 예방이 되지 않기 때문이다.
③ 균이 생산한 독소가 열에 의해 파괴되지 않는 복합단백질이기 때문이다.
④ 균이 생산한 아포가 내열성이 강하여 장시간 끓여도 살균되지 않기 때문이다.

4. 식품의 사후관리 강화방안으로 식품의 유통과정에서 문제점이 발생하였을 때 그 제품을 회수하여 폐기하는 제도는?
① Quality control 제도 ② Recall 제도
③ HACCP 제도 ④ GMP 제도

5. 식품첨가물과 주요용도의 연결이 틀린 것은?
① 황산제일철 - 영양강화제 ② 무수아황산 - 발색제
③ 아질산나트륨 - 보존료 ④ 질산칼륨 - 발색제

6. 신선한 패류의 보존 시 시간의 경과에 따른 pH 변화는?
① 높아진다. ② 낮아진다.
③ 중성을 유지한다. ④ 변함없다.

7. 부패한 사과가 혼입된 원료를 사용하여 착즙한 사과주스에서 검출될 수 있는 독소 성분은?
① aflatoxin ② patulin
③ citrinin ④ ergotoxine

8. 김밥 등의 편의식품 등에 존재할 수 있으며 아포를 생성하는 독소형 식중독균은?
① 살모넬라 ② 바실러스 세레우스
③ 리스테리아 ④ 비브리오

9. 수질을 나타내는 지표 BOD의 표시 사항은?
① 화학적 산소 요구량 ② 생물학적 산소 요구량
③ 생물학적 환경오염도 ④ 용존 산소량

10. 시료의 대장균 검사에서 최확수(MPN)가 300이라면 검체 1L 중에 얼마의 대장균이 들어있는가?
① 30 ② 300
③ 3000 ④ 30000

11. 식품의 유통기한 설정 실험 시 조정조건에 대한 설명으로 틀린 것은? (단, 예외규정은 제외한다.)
① 실온유통제품 : 실온이라 함은 0~25℃를 말하며, 원칙적으로 25℃를 포함하여 선정한다.
② 상온유통제품 : 상온이라 함은 15~25℃를 말하며, 25℃를 포함하여 선정하여야 한다.
③ 냉장유통제품 : 냉장이라 함은 0~10℃를 말하며, 원칙적으로 10℃를 포함한 냉장온도를 선정하여야 한다.
④ 냉동유통제품 : 냉동이라 함은 -18℃이하를 말하며, 품질변화를 최소화 될 수 있도록 냉동온도를 선정하여야 한다.

12. 식품첨가물의 주용도 분류에 해당하지 않는 것은?
① 탈수제 ② 착색료
③ 증점제 ④ 보존료

13. 만손주협흡충은 다음 중 어떤 식품을 날것으로 먹었을 때 감염되기 쉬운가?
① 분뇨를 사용하여 재배한 채소
② 브루셀라중에 감염된 젖소에서 생산된 우유
③ 유기염소제 농약을 살충제로 사용한 과일
④ 뱀, 개구리, 닭고기 등의 파충류, 양서류, 조류

14. 회충알을 사멸시킬 수 있는 능력이 가장 강한처리 또는 조건은?
① 중성세제 ② 저온
③ 건조 ④ 가열

15. 인, 질소 등의 농도가 높은 공장이나 도시의 폐수가 해수에 유입되어 폭발적으로 플랑크톤이 대량 증식하여 색조를 띠는 현상은?
① 적조 현상 ② 부영양화 현상
③ 폐사 현상 ④ 수온상승 현상

16. 보존료로서의 구비조건이 아닌 것은?
① 독성이 없을 것 ② 색깔이 양호할 것
③ 사용이 간편할 것 ④ 미량으로 효과가 있을 것

17. 식품첨가물의 기준 및 규격 중 사용기준에 규정된 제한 범위가 아닌 것은?
① 합성 첨가물만을 사용할 것으로 제한
② 대상품목의 제한
③ 사용농도의 제한
④ 사용목적의 제한

18. 선모충(Trichinella spiralis)의 감염을 방지하기 위한 방법은?
① 송어 생식금지 ② 쇠고기 생식금지
③ 어패류 생식금지 ④ 돼지고기 생식금지

19. 황변미 식중독의 원인독소가 아닌 것은?
① aflatoxin ② citrinin
③ islanditoxin ④ luteoskyrin

20. 주류 등의 발효 과정에서 생성되는 부산물로 국제암연구기관(IARC)에 의해 발암성 물질로 분류된 에틸카바메이트의 주요 전구물질이 아닌 것은?
① 아르기닌 ② 시트룰린
③ 우레아 ④ 카바릴

2과목 : 식품화학

21. 칼슘(Ca)의 흡수를 저해하는 인자가 아닌 것은?
① 수산(oxalic acid) ② 비타민 D
③ 피틴산(phytic acid ④ 식이섬유

22. 2N HCl 40mL와 4N HCl 60mL를 혼합했을 때의 농도는?
① 3.0N ② 3.2N
③ 3.4N ④ 3.6N

23. 과산화물가를 측정하여 알 수 있는 것은?
① 유지의 산패도 ② 유지의 불포화도
③ 유지의 경화도 ④ 유지 중의 불용성 지방 양

24. 제인(zein)은 어디에서 추출하는가?
① 밀 ② 보리
③ 옥수수 ④ 감자

25. 무기질의 기능이 아닌 것은?
① 근육 수축 및 신경 흥분, 전달에 관여한다.
② 체액의 pH 및 삼투압을 조절한다.
③ 효소, 호르몬 및 항체를 구성한다.
④ 뼈와 치아 등의 조직을 구성한다.

26. 전분질 식품을 볶거나 구울 때 일어나는 현상은?
① 호화 현상 ② 호정화 현상
③ 노화 현상 ④ 유화 현상

27. 반고형의 식품을 삼킬 수 있는 상태로까지 붕괴시키는데 필요한 힘으로 설명되어지는 식품의 texture 성질은?
① 부착성(adhesiveness) ② 깨짐성(취약성, brittleness)
③ 저작성(chewyness) ④ 검성(gumminess)

28. 단백질의 가열변성에 대한 설명 중 틀린 것은?
① 단백질의 가열변성은 60~70℃ 부근에서 일어나는 경우가 많다.
② 단백질의 가열변성은 등전점에서 가장 잘 일어난다.
③ 단백질의 가열변성은 peptide 사슬이 끊어져 -SH 등의 활성기 증가에 기인한다.
④ 단백질은 Mg^{2+}, CA^{2+}등의 염류에 의해 가열변성이 촉진된다.

29. 점탄성을 나타내는 식품의 경도와 관련이 있는 현상은?
① 예사성 ② 바이센베르크(Weissenberg)효과
③ 경점성 ④ 신전성

30. 온도에 따른 맛이 변화에 대한 설명으로 틀린 것은?
① 일반적으로 온도의 상승에 따라 단맛은 감소한다.
② 설탕은 온도 변화에 따라 단맛의 변화가 거의 없다.
③ 온도 상승에 따라 짠맛과 쓴맛은 감소한다.
④ 신맛은 온도 변화에 거의 영향을 받지 않는다.

31. 다음 중 환원당 정량 방법은?
① Kjeldahl 법 ② Bertrand 법
③ Karl Fischer 법 ④ Soxhlet 법

32. 액체 속에 기체가 분산되어 있는 콜로이드 식품이 아닌 것은?
① 맥주 ② 수프
③ 사이다 ④ 콜라

33. 단백질 SDS(sodium dodecyl sulfate)젤 전기영동을 할 때 단백질의 이동거리에 가장 크게 영향을 주는 것은?
① 단백질의 용해도 ② 단백질의 유화성
③ 단백질의 분자량 ④ 단백질의 구조

34. 유지의 융점에 대한 설명 중 틀린 것은?
① 포화지방산은 탄소수 증가에 따라 융점이 높아진다.
② 불포화지방산은 이중결합수의 증가에 따라 융점이 낮아진다.
③ Cis형의 지방산에 있어서 이중결합의 위치가 carboxyl기에서 멀어질수록 융점이 높아진다.
④ 단일 화합물의 유지라도 결정형에 따라 융점이 달라진다.

35. 다음 중 양파의 최루성 성분은?
① allicin ② thiopropionaldehyde
③ quercetin ④ propylmercaptane

36. 발색단에 포함되지 않는 원자단은?
① -OH ② >C=O
③ $-NO_2$ ④ -N=N-

37. 선도가 저하된 해산어류의 특유한 비린 냄새의 원인은?
① piperidine ② trimethylamine
③ methyl mercaptan ④ actin

38. 천연지방산의 특징이 아닌 것은?
① 불포화지방산은 이중결합이 없다.
② 대부분 탄소수가 짝수이다.
③ 불포화 지방산은 대부분 cis형이다.
④ 카르복실기가 하나이다.

39. 15%의 설탕용액에 0.15%의 소금 용액을 동량가하면 용액의 맛은?
① 짠맛이 증가한다. ② 단맛이 증가한다.
③ 단맛이 감소한다. ④ 맛의 변화가 없다.

40. 다음 중 비타민 A와 관계가 없는 것은?
① chroman 핵 ② cryptoxanthin
③ β-ionone 핵 ④ axerophthol

3과목 : 식품가공학

41. 된장 숙성 중 일반적으로 일어나는 화학변화가 아닌 것은?
① 당화작용 ② 알코올 발효
③ 단백질 분해 ④ 탈색 작용

42. 찹쌀과 멥쌀의 성분상 큰 차이는?
① 단백질 함량 ② 지방 함량

③ 회분 함량 ④ 아밀로펙틴 함량

43. 햄, 소시지, 베이컨 등의 가공품 제조 시 단백질의 보수력 및 결착성을 증가시키기 위해 사용되는 첨가물은?
① M.S.G ② ascorbic acid
③ polyphosphate ④ chlorine

44. 식품 내 함유된 천연 항산화제는?
① 비타민 D ② 토코페롤
③ 콜레스테롤 ④ 스테로이드

45. 주로 전단력과 충격력에 의하여 분쇄작용이 일어나는 본쇄기는?
① 롤 밀(roll mill) ② 디스크 밀(dise mill)
③ 버 밀(buhr mill) ④ 볼 밀(ball mill)

46. 8.2kg의 지방을 함유하는 크림으로 10kg의 버터를 만들었다면 이 버터의 오버런(over-run)은 약 얼마인가?
① 18% ② 22%
③ 181% ④ 219%

47. 육류 단백질의 냉동변성을 일으키는 요인이 아닌 것은?
① 염석(salting out) ② 응집(coagulation)
③ 빙결정(ice crystal) ④ 유화(emulsion)

48. 식품의 혼합조직과 관련된 설명으로 틀린 것은?
① 혼합(mixing) : 곡물, 입자, 분말 등의 모든 형태의 혼합을 통칭한다.
② 교반(agitation) : 액체-액체 혼합을 말하며 저점도의 액체들을 혼합하거나 소량의 미세한 고형물을 용해 또는 균일하게 부유시킨다.
③ 유화(emulaification) : 액체-액체 혼합으로 서로 녹는 액체를 고루 혼합하는 것이다.
④ 교동(churning) : 버터 제조 등에서 사용하는 혼합법이다.

49. 수분함량 10.5%인 밀 100kg에 물을 첨가하여 밀의 수분함량을 15.0%로 조절하고자 한다. 첨가하여야 할 물의 양은 약 얼마인가?
① 3.42kg ② 4.05kg
③ 5.29kg ④ 6.05kg

50. 유지의 정제 공정의 일반적인 순서로 옳은 것은?
① 중화-탈검-탈산-탈색-탈취-탈납
② 중화-탈납-탈검-탈산-탈색-탈검
③ 탈검-탈산-탈취-탈납-탈색-중화
④ 탈검-탈색-탈산-탈취-탈납-중화

51. 유황훈증법에 의한 건조과일 제조에 대한 설명으로 거리가 먼 것은?
① 옥시다아제(oxidase) 등의 산화효소를 파괴시킨다.
② 불쾌취를 제거한다.
③ 미생물 억제효과가 있다.
④ 과육의 갈변을 방지하여 색깔을 유지시켜준다.

52. 무지유고형분의 주 공급원료로 부적합한 것은?
① 탈지유 ② 버터밀크
③ 연유 ④ 크림

53. 생·달걀을 다량 섭취 시 난백 단백질 중 비오틴과 결합하여 비오틴의 흡수를 방해하는 물질은?
① 오보무신(ovomucin)
② 오보글로불린(ovoglobulin)
③ 플라보프로테인(flavoprotein)
④ 아비딘(avidin)

54. 염장 원리에서 가장 주요한 요인은?
① 단백질 분해효소의 작용 억제
② 소금의 삼투작용 및 탈수작용
③ CO_2에 대한 세균의 감도 증가
④ 산소의 용해도를 감소

55. 어떤 과일의 pectin 함량을 알기 위하여 과즙을 시험관에 취하고 이것과 같은 양의 ethyl alcohol을 가하여 잘 혼합한 다음 응고물의 생성 상태를 관찰하였더니 응고물이 액 전체에 떠 있었다. 이 과일의 pectin함량을 옳게 판정한 것은?
① 많음 ② 적음
③ 중간 정도 ④ 아주 적음

56. 옥수수 전분을 습식법으로 제조할 때 생성되는 부산물이 아닌 것은?
① corn steep liquor ② gluten meal
③ gluten feed ④ anthocyanin

57. 지방 함량이 30%이상으로 양과자 제조용으로 많이 사용하는 크림은?
① plastic 크림 ② light 크림
③ clotted 크림 ④ whipping 크림

58. 어패류의 사후변화 과정에 대한 설명 중 틀린 것은?
① 근육의 사후경직이 가장 먼저 일어난다.
② 해당작용에 의해 젖산이 생겨 pH가 낮아진다.
③ 효소작용에 의하여 단백질이 분해된다.
④ pH 저하로 해당작용 중단 후에는 TMA등 염기성물질 증가로 pH가 상승한다.

59. 결합수의 특성으로 옳은 것은?
① 용매로 작용하지 못한다. ② 미생물 번식에 이용된다.
③ 0℃에서 얼기 시작한다. ④ 압착 시 제거가 가능하다.

60. 패들 교반기의 종류에 해당되지 않는 것은?
① 평판패들 ② 역회전형패들
③ 터빈패들 ④ 게이트패들

4과목 : 식품미생물학

61. 활털곰팡이(*Absidia* 속)에 대한 설명으로 옳은 것은?
① 폐자기를 형성하는 특징이 있다.
② 대칭과 비대칭으로 포자낭병을 형성한다.
③ 가근과 가근 사이의 포복지 중간에 포자낭병이 있다.
④ 소포자낭을 형성한다.

62. 다음 중 균사에 격벽이 없는 것은?
① *Penicillium* 속 ② *Aspergillus* 속
③ *Fusarium* 속 ④ *Rhizopus* 속

63. 효모의 일반적인 사용 용도가 아닌 것은?
① single cell protein(SCP)의 제조
② 공업용 아밀라아제(amylase)의 제조
③ 알코올 제조
④ 핵산물질의 제조

64. 미생물 생육곡선에서 균이 새로운 환경에 적응하는 기간으로 RNA 함량이 증가하고 세포의 크기가 커지는 생육단계는?
① 유도기 ② 대수기
③ 정지기 ④ 사멸기

65. 항생물질인 스트렙토마이신(streptomycin)을 생산하는 균은?
① 대장균 ② 방선균
③ 고초균 ④ 푸른 곰팡이

66. 곰팡이의 형태에 대한 설명으로 틀린 것은?
① 담자포자 - 담자기의 끝에 보통 8개의 담자포자가 형성된다.
② 분생포자 - 분생자병 끝에 형성된다.
③ 균총 - 균사체와 자실체를 합친 것을 뜻한다.
④ 기증 균사 - 배지의 내부나 표면에서 생육하며 영양분을 흡수하는 균사이다.

67. 전분(starch)에 존재하는 미생물을 감소시키는 수단이 아닌 것은?
① 소량의 액체염소에 의한 살균
② 100℃, 30분간 3일에 걸친 간헐살균
③ 생전분에 차아염소산소다 첨가
④ pH를 6~7로 조정

68. 개량 메주를 만드는데 사용되는 곰팡이는?
① *Saccharomyces cervisiae* ② *Aspergillus oryzae*
③ *Saccharomyces sake* ④ *Aspergillus niger*

69. 정상발효젖산균(homofermentative lactic acid bacteria)에 의해서 포도당으로부터 생성되는 대사물은?
① 포도당 2분자 ② 젖산 2분자
③ 젖산 1분자와 탄산가스 ④ 젖산 1분자와 맥아당 1분자

70. 1mole의 glucose를 *Saccharomyces cereviciae*로 발효하였을 때 최대 몇 mole의 ethanol이 생기는가?
① 1 ② 2
③ 3 ④ 4

71. 병행복발효주에 해당하지 않는 것은?
① 청주 ② 맥주
③ 탁주 ④ 약주

72. 다음 중 이상발효 젖산균은?
① *Streptococcus* 속 ② *Pediococcus* 속
③ *Leuconostoc* 속 ④ *Sporolactobacillus* 속

73. 다음 중 유포자효모(ascosporogenousyeast)는?
① *Rhodosporidium* 속 ② *Bullera* 속
③ *Saccharomyces* 속 ④ *Candida* 속

74. 박테리오파아지(bacteriophage)오염에 의한 피해를 입는 발효공업만으로 짝지어진 것은?
① 식혜-항생물질 제조
② 청주-유기산 제조
③ 식초-요구르트 제조
④ single cell protein(SCP)-헥산 제조

75. 우유나 포도주의 저온 살균 방법을 고안한 사람은?
① 파스퇴르 ② 코흐
③ 제너 ④ 뢰벤후크

76. 플라스미드(plasmid)에 대한 설명으로 틀린 것은?
① 진핵세포에 존재하는 세포 소기관이다.
② 원형의 이중 나선구조로 되어 있다.
③ 약제 내성인자(resistant factor)를 가질 수 있다.
④ 염색체 DNA와 관계없이 독자적으로 복제할 수 있다.

77. 위균사 효모로서 식사료 효모인 것은?
① *Candida* 속 ② *Hansenula* 속
③ *Rhodotorula* 속 ④ *Cryptococcus* 속

78. 청주 제조용 종국제조에 있어 재를 섞는 목적이 아닌 것은?
① Koji균에 무기성분 공급 ② 유해균의 발육저지
③ 특유한 색깔 조절 ④ 적당한 pH 조절

79. 세포기관 중 산화적 인산화 효소가 다량 함유 되어 있어 에너지를 생산하는 기관은?
① 미토콘드리아 ② 소포체
③ 골지체 ④ 리보솜

80. 식품공정에서의 일반적인 파아지(Phage)예방법으로 가장 적합한 것은?
① 이스트와 혼합 배양
② pH 조건의 변화
③ 숙주를 바꾸는 rotation system의 실시
④ 온도의 변화

5과목 : 식품제조공정

81. 육류 통조림 가공 및 저장 중 발생하는 흑변과 관련된 함황 아미노산이 아닌 것은?
① 메티오닌(methionine) ② 시스틴(cystine)
③ 티로신(tyrosine) ④ 시스테인(cysteine)

82. 아이스크림의 제조공정 중 동결 시에 믹스의 응집방지와 숙성시간을 단축하며, 점도를 증가시켜 아이스크림의 바디와 조직을 개선하는 공정은?
① 균질화 공정 ② 숙성 공정

③ 동결 공정 ④ 경화 공정

83. 사과, 복숭아, 오렌지와 같이 둥근 모양의 과일을 선별하는 데 주로 이용되는 선별기는?
① 길이선별기 ② 롤러선별기
③ 디스크선별기 ④ 반사선별기

84. 식품종실의 기름을 추출하는 데 사용할 수 없는 용매는?
① ethyl alcohol ② hexane
③ cyclohexane ④ heptane

85. 여과 장치인 필터 프레스(fiter press)에 대한 설명으로 틀린 것은?
① 대표적인 가압 여과기이다.
② 분해와 조립에 시간이 많이 걸린다.
③ 구조가 간단하고 튼튼하며, 높은 압력에 잘 견딘다.
④ 여과포의 소모가 적고, 찌꺼기를 효율적으로 세척할 수 있다.

86. 과실주스 제조에서 부유물을 침전시키기 위해 사용되는 침전보조제(fiter aid)가 아닌 것은?
① 달걀알부민(egg albumin) ② 카제인(casein)
③ 셀룰로오스(cellulose) ④ 규조토(diatom earth)

87. 교반기의 일종인 휘퍼(whipper)에 대한 설명으로 틀린 것은?
① 버터를 제조할 때 사용하는 교동장치와 그 기능이 유사하다.
② 유입된 공기방울을 작은 크기로 미세하게 부순다.
③ 액상 생크림의 유화상태를 유지하도록 한다.
④ 휘퍼가 회전하는 동안 외부로부터 액상의 생크림 내부로의 공기 유입을 돕는다.

88. 높은 압력으로 식품용액을 작은 구멍으로 밀어 내거나 원심력을 이용하여 생성한 미세한 입자를 열풍과 접촉시켜 건조하는 방법은?
① 분무 건조 ② 피막 건조
③ 열풍 건조 ④ 포말 건조

89. 통조림의 살균법으로 가장 많이 사용되는 방법은?
① 약제살균 ② 자외선살균
③ 방사선살균 ④ 가압증기살균

90. 가열된 열판의 표면에 건조할 액체상의 식품을 얇은 막으로 도포하여 건조시키는 건조법에 사용되는 건조 장치는?
① 드럼건조기(drum drier)
② 스프레이건조기(spray drier)
③ 유동층건조기(fluidized bed drier)
④ 컨베이어건조기(conveyer drier)

91. 터널건조기(tunnel dryer)에서 열풍이 흐르는 방향과 식품이 이동하는 방향이 반대인 경우를 나타내는 용어는?
① 향류식 ② 병류식
③ 유동층식 ④ 기송식

92. 비가열 살균에 해당하지 않는 것은?
① 자외선 살균 ② 저온 살균
③ 방사선 살균 ④ 전자선 살균

93. 착즙된 오렌지주스는 15%의 당분을 포함하고 있는데 농축 공정을 거치면서 당함량이 60%인 농축 오렌지주스가 되어 저장된다. 당함량이 45%인 오렌지주스 제품 100kg을 만들려면 착즙 오렌지주스와 농축 오렌지주스를 어떤 비율로 혼합해야 하는가?
① 1:2 ② 1:2.5
③ 1:3 ④ 1:4

94. 10%고형분을 함유한 사과주스를 가공할 때 농축장치를 사용하여 50% 고형분을 함유한 농축사과주스로 제조하고자 한다. 원료주스를 1000kg/h 속도로 투입하면 농축주스의 생산량은 몇 kg/h인가?
① 500 ② 400
③ 200 ④ 800

95. 시유제조공정에서 우유지방의 부상으로 생기는 크림층(cream layer)의 생성을 방지하기 위하여 행하는 균질화의 효과적인 압력과 온도는?
① 50kg/cm^2, 10℃ ② 100kg/cm^2, 30℃
③ 150kg/cm^2, 50℃ ④ 200kg/cm^2, 80℃

96. 분쇄에 사용되는 힘의 성질 중 충격력을 이용하여 여러 종류의 식품을 거칠게 또는 곱게 분쇄하는데 사용되며, 회전자(rotor)가 포함된 설비는?
① 해머 밀(hammer mill) ② 디스크 밀(disc mill)
③ 볼 밀(ball mill) ④ 롤 밀(rolls mill)

97. 우유로부터 크림을 분리할 때 많이 사용되는 분리기술은?
① 가열 ② 여과
③ 탈수 ④ 원심분리

98. 식품가공 방법 중 배럴(barrel)의 한쪽에는 원료 투입구가 있고 다른 쪽에는 작은 구멍(die)이 뚫려 있으며 배럴 안쪽에 회전스크류(screw)에 의해 가압된 원료가 나오는 형태의 성형방법은?
① 과립성형(agglomeration) ② 주조성형(casting)
③ 압출성형(extrusion) ④ 압연성형(sheeting)

99. 식품 성분을 분리할 때 사용하는 막 분리법 중 연결이 옳은 것은?
① 농도차 - 삼투압 ② 온도차 - 투석
③ 압력차 - 투과 ④ 전위차 - 한외여과

100. 밀에 섞여있는 보리를 제거할 때 적합한 선별기준과 거리가 먼 것은?
① 무게 ② 크기
③ 모양 ④ 광학

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