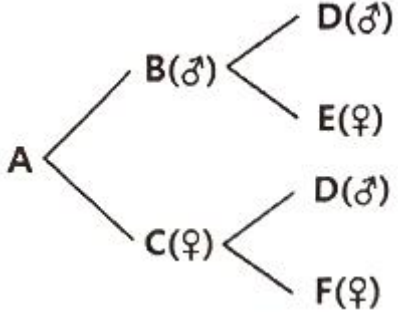


1과목 : 가축육종학

- 선발차를 형질의 표현형 표준편차로 나눈 것은?  
① 선발지수                      ② 선발반응  
③ 선발방법                      ④ 선발강도
- 육우의 실제 이유 시 체중이 130kg이고 생시체중이 30kg이며 실제 나이가 100일령일 때 보정된 205일 체중은 몇 kg인가?  
① 160kg                      ② 205kg  
③ 235kg                      ④ 270kg
- 다음 중 불량한 재래종 가축의 능력을 비교적 짧은 시일 내에 일정 수준까지 향상시키는 데 가장 효과적으로 이용할 수 있는 것은?  
① 계통교배                      ② 누진교배  
③ 순종교배                      ④ 상호역교배
- 선발의 효과를 크게 하기 위한 조건이 아닌 것은?  
① 유전력을 높인다.              ② 선발차를 크게 한다.  
③ 세대간격을 길게 한다.        ④ 유전적 개량량이 커야 한다.
- 암수 모두 무각인 서포크종 면양 수컷(hh)과 암수 모두 유각인 도셋혼종 면양 암컷 (HH)을 교배시키면 F<sub>1</sub>(Hh)은 암컷이 무각, 수컷이 유각으로 나타난다. 이와 같이 암컷과 수컷의 유전자형이 동일하지만 호르몬 등의 작용으로 표현형이 암수간에 다르게 나타나는 유전 현상은?  
① 반성유전                      ② 종성유전  
③ 한성유전                      ④ 간성유전
- X형질과 Y형질의 유전분산은 각각 4.0 및 9.0이며 이들 두 형질간 유전공분산은 3.0이다. 이들 두 형질간 유전 상관계수는?  
① 0.08                      ② 0.23  
③ 0.50                      ④ 0.70
- 각 대립유전자의 빈도가 0.5로 같을 때, 소의 유전형질의 우열 관계는 [보기]와 같다. 모든 형질은 각각 독립적으로 유전된다고 했을 때, BbPpHh 유전자형을 가진 개체 간에서 태어나는 자손 중 흑색 피모, 무각, 검은 얼굴을 가진 개체가 나타날 확률은?  

모색: 흑색(B) > 적색(b)
뿔: 무각(P) > 유각(p)
얼굴색: 흰색(H) > 다른 색깔(h)

  
① 1/64                      ② 3/64  
③ 9/64                      ④ 27/64
- 하나의 유전자가 여러 형질을 지배하는 현상은?  
① 유전자 다면작용  
② 유전자 상위성  
③ 두 유전자좌 간의 연관  
④ 혈액형 유전자좌에서의 이형접합
- 다음 젖소의 형질 중 유전력이 가장 낮은 것은?  
① 번식능력                      ② 비유량

- 사료효율                      ④ 유지율
- 각 형질간의 상관관계가 경제가치를 고려하여 다수의 형질에 대하여 점수를 매겨 선발하는 방법은?  
① 결합선발법                      ② 순차선발법  
③ 독립도태법                      ④ 선발지수법
- 계통 교잡 시 나타나는 일반 조합능력은 주로 유전자의 어떤 작용에 의존하는가?  
① 우성 작용                      ② 초우성 작용  
③ 상위성 작용                      ④ 상가성 작용
- 다음 중 선발의 기능이 아닌 것은?  
① 집단의 유전자 빈도를 변화시킨다.  
② 집단의 유전자형 빈도를 변화시킨다.  
③ 새로운 유전자를 창조한다.  
④ 특정 유전자를 고정한다.
- 다음 혈통도에서 A의 근교계수는 얼마인가? (단, F<sub>A</sub>=0이다.)  
  
① 0.5                      ② 0.25  
③ 0.125                      ④ 0.0625
- 다음 형질 가운데서 잡종강세가 비교적 미약하게 발현되는 형질은?  
① 생존율                      ② 강건성  
③ 번식능력                      ④ 도체형질
- 같은 축군에서 같은 연도, 같은 계절에 분만한 번식우를 가리키는 용어는?  
① 종모우                      ② 검정우  
③ 동거우(herdmate)              ④ 동기우(contemporaries)
- 잡종교배의 목적으로 가장 적절하지 않은 것은?  
① 동형접합체 개체를 늘리기 위하여  
② 품종 또는 계통 간의 상보성을 이용하기 위하여  
③ 잡종강세를 이용하기 위하여  
④ 유해한 열성인자의 발현을 가리기 위하여
- 어느 젖소군의 평균 유량이 7500kg이며, 이 우군에 속하는 A라는 젖소가 한 비유기 동안에 8500kg의 우유를 생산하였다면 A라는 젖소의 유량에 대한 육종가는? (단, 유량에 대한 유전력(h<sup>2</sup>)은 0.3이라고 가정함)  
① 7250kg                      ② 7800kg  
③ 8500kg                      ④ 9550kg



- ① 성주기 길이는 평균 21일이다.
  - ② 번식계절이 따로 없는 주년성 번식동물이다.
  - ③ 교배적기는 배란시기와 밀접한 관계가 있다.
  - ④ 배란은 대개 발정기에 일어난다.
36. 젖소 착유 시 유즙 분비를 촉진시키는 뇌하수체후엽 호르몬은?
- ① 에스트로겐                      ② 프로게스테론
  - ③ 프로락틴                        ④ 옥시토신
37. 수정란 이식의 장점으로 옳은 것은?
- ① 종모축의 이용률을 증대시켜 가축의 능력을 개량할 수 있다.
  - ② 종모축의 사양관리의 부담이 경감된다.
  - ③ 종모축의 유전능력을 조기에 판단할 수 있다.
  - ④ 종빈축이 보유하고 있는 난자를 최대로 활용할 수 있다.
38. 분만이 개시될 때 그 농도가 상대적으로 감소하는 호르몬은?
- ① PGF<sub>2a</sub>                            ② 프로게스테론
  - ③ 옥시토신                        ④ 코르티솔
39. 정자의 침체 반응에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 정자가 난자의 투명대를 통과하기 위해 일어나는 현상이다.
  - ② 정자가 난구세포로부터 활력을 받게 된다.
  - ③ 아크로신(acrosin)이 투명대를 통과하도록 돕는다.
  - ④ 히알루로니다아제(hyaluronidase)라는 효소가 정자를 투명대 표면에 도달하는 것을 돕는다.
40. 다음 중 가축의 수정적기를 결정하는 가장 중요한 요인은?
- ① 발정축의 영양 상태
  - ② 환경온도와 일조시간
  - ③ 발정축의 체중과 월령
  - ④ 배란이 일어나는 시기와 수정부위까지의 정자 수송시간

**3과목 : 가축사양학**

41. 반추동물의 위 중에서 단위동물의 위와 같은 역할을 하는 것은?
- ① 제1위                            ② 제2위
  - ③ 제3위                            ④ 제4위
42. 사료조리 가공방법 중 펠렛팅(Pelleting)에 관한 설명으로 틀린 것은?
- ① 건초나 곡류는 펠렛팅하기 전에 곱게 분쇄해야 한다.
  - ② 곡류전분의 부분적인 젤라틴화가 일어난다.
  - ③ 선택적 채식을 가능하게 하고 사료 낭비를 줄인다.
  - ④ 지방함량이 높은 사료는 펠렛팅이 어렵다.
43. 산란계의 산란 2기 사양관리에 관한 설명으로 틀린 것은?
- ① 산란 2기는 성숙체중에 도달하는 42주령부터 72주령까지 30주간이다.
  - ② 산란피크가 되는 시기이므로 영양소 함량이 높은 사료를 무제한 급여한다.

- ③ 점등시간을 14시간 정도 유지한다.
  - ④ 총산란량 감소에 따라 사료급여량도 줄여야 한다.
44. 단백질 분해효소가 아닌 것은?
- ① 펩신(Pepsin)                    ② 트립신(Trypsin)
  - ③ 락타아제(Lactase)            ④ 레닌(Rennin)
45. 반추동물이 섭취한 탄수화물은 반추위내 미생물에 의하여 대부분 휘발성지방산(VFA)으로 전변되는데 이 중에서 포도당 합성에 주로 이용되는 휘발성지방산은?
- ① 프로피온산                    ② 초산
  - ③ 낙산                              ④ 젖산
46. 육계사육에 있어서 5주령의 예상되는 평균사료 요구율은 어느 정도인가?
- ① 1.0                                ② 2.0
  - ③ 3.0                                ④ 4.0
47. 단백질의 생물가 (BV:Biological Value)를 구하는 공식으로 옳은 것은?

①  $\frac{\text{체내 축적된 질소}}{\text{흡수한 질소}} \times 100$

②  $\frac{\text{체내 흡수된 질소}}{\text{섭취한 질소}} \times 100$

③  $\frac{\text{흡수한 질소} - \text{분의 질소}}{\text{흡수한 질소}} \times 100$

④  $\frac{\text{섭취한 질소} - \text{분의 질소}}{\text{섭취한 질소}} \times 100$

48. 레시틴이나 플라스마로겐 등의 복합지질 성분으로 특히 자돈에게 필요한 것으로 알려져 있으며 메치오닌으로부터 합성될 수 있는 비타민은?
- ① 판토텐산                        ② 나이아신
  - ③ 콜린                              ④ 시아노발라민
49. 필수지방산이며 프로스타글란딘(prostaglandin)의 전구물질인 것은?
- ① linoleic acid                    ② linolenic acid
  - ③ arachidonic acid              ④ stearic acid
50. 지방이 근육 내 침착되어 마블링이 많이 생성되도록 하기 위해 비육말기에는 어떤 사료를 급여해야 하는가?
- ① 고단백사료                    ② 고열량사료
  - ③ 고칼슘사료                    ④ 고섬유소사료
51. 가축의 소화율에 관한 설명으로 옳은 것은?
- ① 조성유나 실리카 등을 많이 함유하면 소화율이 낮아진다.
  - ② 나이가 어린 가축일수록 소화율이 높다.
  - ③ 사료의 입자도는 소화율에 영향을 주지 않는다.
  - ④ 리그닌(lignin) 함량이 높으면 소화율도 높다.

52. 두과목초가 충분할 경우 추가 공급이 적게 요구되는 영양소는?

- ① 칼슘                      ② 인  
③ 요오드                    ④ 셀레늄

53. 젖소의 초유와 정상유간의 성분상 가장 큰 차이는?

- ① 초유는 단백질과 유지방 함량이 높고 유당 함량은 낮다.  
② 초유는 단백질 함량이 높고 유지방, 유당 함량이 낮다.  
③ 초유는 모든 유성분이 정상유보다 높다.  
④ 초유는 유지방 함량만이 정상유보다 높다.

54. 고능력 젖소에 있어서 건유기 사양관리의 중요성으로 틀린 것은?

- ① 비유기관의 활성화  
② 임신 중인 태아의 성장  
③ 비유기 모체 영양 손실의 회복  
④ 다음 착유기간을 위한 영양축적

55. 송아지에 있어서 가장 적합한 초유 급여 시기는?

- ① 출산 직후 12시간 이내    ② 출산 후 13~24시간  
③ 출산 후 1~2일              ④ 출산 후 만 48시간 이후

56. 돼지의 회장소화율을 구하는 방법 중 특정내생손실과 기초내생손실을 모두 고려한 것은?

- ① 표준회장소화율            ② 외관상회장소화율  
③ 진정회장소화율            ④ 조단백질소화율

57. 가소화영양소총량 계산 시 지방은 단백질이나 탄수화물보다 몇 배의 에너지를 더 발생시키는 것으로 계산하는가?

- ① 2.05배                      ② 2.15배  
③ 2.25배                      ④ 2.35배

58. 젖소에서 우유의 지방성분을 합성하기 위한 전구물질과 그 주요 공급원이 알맞게 짝지어진 것은?

- ① acetate - 농후사료        ② acetate - 조사료  
③ propionate - 조사료      ④ propionate - 농후사료

59. 부란실의 상대습도로 가장 적합한 것은?

- ① 80~85%                    ② 70~75%  
③ 60~65%                    ④ 50~55%

60. 소화기관의 해부학적 기능 차이로 인해 혈당(blood glucose)치가 가장 낮을 것으로 예상되는 동물은?

- ① 돼지                        ② 말  
③ 닭                          ④ 소

#### 4과목 : 사료작물학 및 초지학

61. 작부체계 설정 시 고려할 사항과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 생산량                      ② 사료가치  
③ 노동력                      ④ 파종량

62. 사일리지의 제조 시 나타나는 발효과정을 단계별로 설명한 것으로 틀린 것은?

- ① 제1기는 사일로에 충전된 재료 중의 산소와 당류가 식물

세포의 호흡작용에 이용되어 탄산가스와 물과 열이 발생한다.

② 제2기는 사일로 내의 산소농도가 약 1%정도로 저하되고 동시에 식물에 부착되어 있던 호기성 세균이 활발하게 증식을 개시한다.

③ 제3기는 식물과 호기성 세균의 호흡작용으로 사일로 내는 혐기 상태가 되면서 유산균의 증식이 개시된다.

④ 제4기는 발효과정에서 유산균의 활동이 불충분하여 부패의 원인이 되는 낙산균이 등장하여 낙산발효가 일어난다.

63. 사일리지용 옥수수의 적절한 절단 길이는?

- ① 1~2cm                      ② 8~10cm  
③ 30~40cm                  ④ 1~2m

64. 사료작물 중 직립형 줄기를 갖는 것은?

- ① 레드클로버                ② 칩  
③ 화이트클로버              ④ 벳치

65. 덩굴성으로 옆으로 퍼져 생육하는 1년생 또는 월년생 두과작물로 분해가 빠르고 질소함량도 높아 녹비 및 사료작물용으로 재배하는 초종은?

- ① 헤어리베치                ② 레드클로버  
③ 버즈풋트레포일          ④ 유채

66. Hetero형 유산균에 의한 사일리지 발효과정으로 틀린 것은?

- ①  $C_6H_{12}O_6 \rightarrow C_3H_6O_3 + C_2H_5OH + CO_2$   
②  $3C_6H_{12}O_6 + H_2O \rightarrow C_3H_6O_3 + 2C_6H_8(OH)_6 + CH_3COOH + CO_2$   
③  $C_5H_{10}O_5 \rightarrow C_3H_6O_3 + CH_3COOH$   
④  $2C_6H_{12}O_6 + C_6H_{12}O_6 \rightarrow C_3H_6O_3 + 2C_6H_8(OH)_6 + CH_3COOH + CH_4$

67. 초지잡초 중 애기수영에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 우리나라 원산으로 가축의 기호성이 좋기 때문에 별다른 방제가 필요 없다.  
② 콩과이기 때문에 뿌리혹박테리아를 이용하여 질소를 고정하므로 토양을 비옥하게 한다.  
③ 한 포기에서 연간 1000 ~ 10000개의 종자를 생성하며 종자와 뿌리로 번식하여 초지부실과를 촉진한다.  
④ 토양이 비옥하고 알칼리성 토양에 특히 잘 번성하므로 퇴비나 비료를 주지 않으면 자연히 없어진다.

68. 윤환방목을 위한 이동식 목책으로 가장 적합한 것은?

- ① 나무목책                    ② 전기목책  
③ 철주목책                    ④ 콘크리트목책

69. 옥수수 재배 시 줄기가 가늘어져 도복되기 쉽고 암이삭이 생기지 않는 개체가 생기며, 암이삭이 생긴다 해도 발육이 미약해지는 경우는?

- ① 지나치게 밀식했을 때    ② 시비량이 많았을 때  
③ 파종기가 늦어졌을 때    ④ 복토를 너무 깊게 했을 때

70. 화본과 목초의 일반적 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 근계는 섬유모양의 수염뿌리로 되어 있다.  
② 줄기는 대체로 속이 비어있고, 뚜렷한 마디를 가진다.  
③ 잎은 복합엽이고, 엽맥은 그물모양이다.

- ④ 열매는 씨방벽에 융합되어 있는 하나의 종자를 가진다.
- 71. 목초 중 식물 분류학상 김의털(Festuca) 속인 것은?
  - ① 툴 페스큐                      ② 툴오트 그라스
  - ③ 티머시                         ④ 리드 카나리그라스
- 72. 사료 작물로서 옥수수의 일반적인 특성이 아닌 것은?
  - ① 1년생 화본과이다.
  - ② 일반적으로 높은 기온과 많은 양의 일조가 필요한 작물이 아니다.
  - ③ 일평균 기온 21~27℃(야간 13℃ 이상)가 최소한 140일 정도 지속되어야 최고 수확을 올릴 수 있다.
  - ④ 생육적지는 비옥하고 토심이 깊으며 유기질이 풍부한 사질양토이다.
- 73. 목초나 사료작물 등을 식물학적으로 분류하여 이용하고 있는 학명에 대한 설명으로 틀린 것은?
  - ① 모든 과학적 지식을 동원하여 결정되기 때문에 영구불변하다.
  - ② 속명과 종명으로 구성되어 이명법이라고도 한다.
  - ③ 다른 단어와 구별하기 위하여 속명과 종명은 이탤릭체로 쓴다.
  - ④ 전 세계가 공통으로 사용하며 속명의 첫 글자는 대문자로, 종명은 소문자로 쓴다.
- 74. 방목 후 초지의 청소배기 효과로 거리가 먼 것은?
  - ① 잡초 발생을 줄인다.
  - ② 기호성을 높일 수 있다.
  - ③ 불식목초(不食牧草)를 줄인다.
  - ④ 벼과 작물의 비율을 감소시킨다.
- 75. 옥수수 사일리지의 수확 최적기에 해당되지 않는 시기는?
  - ① 단위면적당 최대의 건물수량이 기대되는 시기
  - ② 사일로에 충전할 때 단위 면적당 최대의 건물을 저장할 수 있는 시기
  - ③ 사일리지의 가스화영양소 총량 함량이 가장 높은 시기
  - ④ 사일리지로 만들었을 때 사일로로부터 침출액이 가장 많이 나오는 시기
- 76. 옥수수 사일리지를 평가하기 위하여 사일로를 개봉하고 깊숙한 곳에서 시료를 채취하여 손으로 꼭 쥐었다니즙액이 한 두 방울 떨어지고 손에서는 톱 쏠 듯한 산취가 오래 동안 가시지 않았다. 이 사일리지에 대한 설명으로 가장 올바른 것은?
  - ① 너무 늦게 수확하여 재료의 건물율이 너무 높고 아마도 곰팡이나 효모가 많이 있을 것이다.
  - ② 수분함량에 비하여 재료의 절단 길이가 길고 곡분과 같은 첨가제를 과도하게 이용하였을 것이다.
  - ③ 조기수확으로 수분함량이 너무 높고 과발효 또는 젖산 발효보다 낙산발효가 더 많이 일어났을 것이다.
  - ④ 충분한 예건과 유산균 첨가제를 이용하였기 때문에 삼출액에 의한 손실은 거의 없을 것이다.
- 77. 내한성이 약하여 주로 남부지방에서 이용되는 사료작물로 사료가치가 높고 여러 번 수확할 수 있는 초종은?
  - ① 호밀                              ② 귀리
  - ③ 사료용 피                        ④ 이탈리안라이그라스

- 78. 사일리지 조제에 있어서 발효를 순조롭게 진행시키기 위한 재료의 수분은 몇 %가 적당한가? (단, 벵커 사일로의 경우로 한다.)
  - ① 38~42%                         ② 55~60%
  - ③ 68~72%                         ④ 80~85%
- 79. 칼륨 함량이 60%인 염화칼륨 비료를 이용하여 칼륨성분 120kg/ha를 추비로 주려고 할 때 필요한 비료 총량은?
  - ① 72kg/ha                         ② 200kg/ha
  - ③ 240kg/ha                        ④ 300kg/ha
- 80. 건초의 수분함량으로 가장 알맞은 것은?
  - ① 15%이하                         ② 20~25%
  - ③ 30~35%                         ④ 40~45%

**5과목 : 축산경영학 및 축산물가공학**

- 81. 축산경영 조직의 결정에 영향을 미치는 요인과 가장 거리가 먼 것은?
  - ① 자연적 조건                      ② 사회·경제적조건
  - ③ 개인적 사정                      ④ 고용노동력의 능력
- 82. 축산경영에서 생산비와 경영비의 차이를 가장 바르게 설명한 것은?
  - ① 생산비에 감가상각비를 제한 것이 경영비가 된다.
  - ② 생산비에 내급비를 합한 것이 경영비가 된다.
  - ③ 경영비에 내급비를 합한 것이 생산비가 된다.
  - ④ 경영비에 고정비와 유동비를 더하면 생산비가 된다.
- 83. 다음의 고정 자본재 감가상각비 계산 공식은 무슨 방법에 의한 것인가?
 
$$\text{감가상각비} = \frac{\text{고정자본재평가액} - \text{잔존가액}}{\text{내용년수}}$$

- ① 정율법                              ② 잔액법
- ③ 정액법                              ④ 급수법

- 84. 축산경영의 목표에 대한 내용으로 틀린 것은?
  - ① 자기소유토지에 대한 최대화
  - ② 조직의 최대화
  - ③ 자가노동보수의 최대화
  - ④ 순수익의 최대화
- 85. 다음 중 축산소득의 공식으로 옳은 것은?
  - ① 축산소득=총수입-생산비
  - ② 축산소득=총수입-경영비
  - ③ 축산소득=총수입-경영비-자기자본이자
  - ④ 축산소득=총수입-생산비-자기자본이자
- 86. 축산경영비에 포함되지 않는 것은?
  - ① 고용노임                         ② 감가상각비
  - ③ 제 재료비                         ④ 자기자본이자

- 87. 유통마진을 산출하는 계산식으로 옳은 것은?  
 ① 생산자 수취가격 - 판매비용  
 ② 소비자 지불가격 - 생산자 수취가격  
 ③ 생산자 수취가격 - 소비자 지불가격  
 ④ 소비자 지불가격 + 생산자 수취가격
- 88. 다음 중 유통비용에 해당하는 것은?  
 ① 지대                      ② 자본에 대한 이자  
 ③ 감가상각비              ④ 방역치료비
- 89. 어느 축산농가의 연간 소득이 1200만원이고, 노동투입 시간이 400시간이라면 노동생산성은 시간당 얼마인가?  
 ① 3만원                      ② 4만원  
 ③ 5만원                      ④ 7만원
- 90. 생산함수에서 평균생산물과 한계생산물의 관계를 바르게 설명한 것은?  
 ① 평균생산물이 증가하면 한계생산물은 감소한다.  
 ② 한계생산물이 평균생산물보다 클 경우 평균생산물은 증가한다.  
 ③ 한계생산물이 평균생산물보다 작을 경우 한계생산물은 증가한다.  
 ④ 한계생산물과 평균생산물이 동일할 경우 평균생산물은 최소가 된다.
- 91. 홀스타인 젖소에서 착유한 우유의 평균비중(15℃)은?  
 ① 1.638                      ② 1.055  
 ③ 1.032                      ④ 0.944
- 92. 고기를 숙성시키는 가장 중요한 목적은?  
 ① 육색의 증진              ② 보수성 증진  
 ③ 위생안전성 증진        ④ 맛과 연도의 개선
- 93. 식육의 전기자극(electrical stimulation) 효과가 아닌 것은?  
 ① 히트링(heat-ring) 생성              ② 저온단축 방지  
 ③ 육색 향상                      ④ 연도 증진
- 94. 사상조직(sandy)은 가당연유의 품질저하에 가장 큰 요인이다. 사상조직과 관련이 깊은 성분은?  
 ① 카세인                      ② 유당  
 ③ 유지방                      ④ 효소
- 95. 우유의 살균(LTLT 또는 HTST)이 이루어졌는지의 여부를 검사하는데 널리 쓰이는 시험법은?  
 ① 포스파타아제 테스트              ② 알코올 테스트  
 ③ 휘발성 지방산 측정 테스트        ④ 밥콕 테스트
- 96. 다음 중 축산물에 대한 설명으로 옳바른 것은?  
 ① 식육, 포장육, 원유 및 유가공품을 포함하나 식용란과 알가공품은 포함되지 않는다.  
 ② 식육이란 식용을 목적으로 하는 가축의 지육, 정육, 내장 및 그 밖의 부분을 말한다.  
 ③ 식육에는 어육 및 야생동물의 수렵육은 포함되지 않는다.  
 ④ 뼈는 비가식부위로 식육에 포함되지 않는다.

- 97. 근육이 식육으로 전환하는 과정에서 글리코겐이 분해되어 만들어지는 것은?  
 ① 젖산(lactic acid)              ② 아세트산(acetic acid)  
 ③ 시트릭산(citric acid)        ④ 스테아릭산(stearic acid)
- 98. 가당연유와 가당탈지연유에 첨가할 수 있는 첨가물이 아닌 것은?  
 ① 설탕                          ② 포도당  
 ③ 구연산                      ④ 과당
- 99. 신 맛과 청량감을 부여하고 염지반응을 촉진시켜 가공시간을 단축할 수 있어 주로 생햄이나 살라미 제품에 이용되는 것은?  
 ① 염미료                      ② 감미료  
 ③ 산미료                      ④ 지미료
- 100. 육제품 제조 시 물의 역할이 아닌 것은?  
 ① 원가 절감                      ② 온도 조절작용  
 ③ 원료 혼합물의 점도 조절        ④ 육단백질 결합 강화

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