

1과목 : 식품위생학

1. 다음 중 환경오염물질 등에 기인한 내분비장애 물질이 아닌 것은?

- ① Furans
- ② Dihexly phthalste(DHP)
- ③ Heterophyes heterophyes
- ④ tributyltin(TBT)

2. D-Sorbitol을 상업적으로 이용할 때 합성하는 방법은?

- ① 과황산암모늄을 전해액에서 분리정제한다.
- ② 계피를 원료로 하여 산화시켜 제조한다.
- ③ 포도당으로부터 화학적으로 합성한다.
- ④ L-주석산을 탄산나트륨으로 중화하여 농축

3. 장염 비브리오균에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 약 3%의 식염배지에서 잘 발육한다.
- ② Gram 음성이고 아포를 형성하지 않는다.
- ③ 산성상태에서는 증식이 활발해진다.
- ④ 편모를 가지며 운동성이 있다.

4. 식품 내의 수분활성도를 낮추고자 할 때 효과가 가장 작은 방법은?

- ① 설탕, 소금 등 용질을 가한다.
- ② 친수성 콜로이드를 만든다.
- ③ 물을 결정화시킨다.
- ④ PH 값을 떨어뜨린다.

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

- ① 동양모양선충 구충
- ③ 선모충 ④ 편충

6. 아래는 식품 등의 표시기준상 트랜스지방의 정의를 나타낸 것이다. ()안에 들어갈 용어를 순서대로 나열한 것은?

“트랜스지방”이라 함은 트랜스구조를 ()개 이상 가지고 있는 ()의 모든 ()을 말한다.

- ① 1 - 비공액형 - 불포화지방산
- ② 1 - 비공액형 - 포화지방산
- ③ 2 - 공액형 - 불포화지방산(보기 내용이 정확하지 않습니다. 보기 내용을 아시는분께서는 오류신고를 통하여 보기 내용 작성 부탁 드립니다.)
- ④ 2 - 공액형 - 불포화지방산(보기 내용이 정확하지 않습니다. 보기 내용을 아시는분께서는 오류신고를 통하여 보기 내용 작성 부탁 드립니다.)

7. mycotoxin의 종류가 아닌 것은?

- ① patulin ② sterigmatocysin
- ③ fusariumtoxins ④ lipovitellin

8. 알코올을 살균용도로 사용할 때 가장 일반적인 농도는?

- ① 100% ② 90%
- ③ 70% ④ 50%

9. 식품포장용기로 사용되는 유리에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 유리재질에는 경질유리와 연질유리가 있다.
- ② 유리는 투명하며 위생적이고 기밀성이 좋다
- ③ 비교적 독성이 적으나, 사용원료에 따라서는 비소, 납 등 중금속이 문제가 될 수 있다.
- ④ 유리에서 제조과정 중 사용된 가스제가 용출될 수 있다.

10. 다음 중 수분함량 측정방법이 아닌 것은?

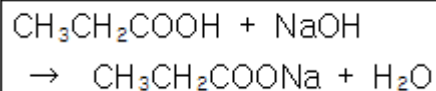
- ① Soxhlet 추출법 ② 감압가열건조법
- ③ Karl-Fisher법 ④ 상압가열건조법

11. 아래의 식중독 예방을 위한 위생관리에 대한 설명으로 ()안의 균에 대한 설명으로 틀린 것은?

()는 Gram음성, 비마포성, 통성혐기성 간균으로 생육적정온도는 37℃이며, 파라티푸스를 일으키는 티프스형과 급성위장염을 일으키는 감염형이 있다. 특히 달걀 껍질은 ()로 오염된 경우가 많으므로, 금이 갔거나 깨진 달걀은 사용하지 않도록 한다.

- ① 열에 강하여 일반조리방법으로는 살균되지 않는다.
- ② 개, 고양이 등 애완동물과 녹색거북이가 중요한 오염원이다.
- ③ 저온 및 냉동상태에서 뿐만 아니라 건조에도 강하다.
- ④ 적당한 습도가 되면 알껍질 내부에 침입하고 그 속에서 증식한다.

12. 아래의 반응식에 의한 제조방법으로 만들어지는 식품첨가물명과 주요용도를 옳게 나열한 것은?



- ① 카르복시메틸셀룰로오스 나트륨 - 증점제
- ② 스테아릴젖산나트륨 - 유화제
- ③ 차아염소산나트륨 - 합성살균제
- ④ 프로피온산나트륨 - 보존료

13. 친환경농업육성방법 친환경농산물의 종류 명칭에 해당되지 않는 것은? (단, 축산물의 경우도 포함)

- ① 유기농산물 ② 저항생제축산물
- ③ 저농약 농산물 ④ 무항생제축산물

14. 식품을 채취, 제조, 가공, 조리, 저장, 운반 또는 판매하는 직접 종사하는 자는 연 1회 정기 건강진단을 받아야하는데, 다음 중 건강진단항목이 아닌 것은?

- ① 전염성 피부질환 ② 장티푸스
- ③ 이질 ④ 폐결핵

15. 식품 내에 존재하는 미생물에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 곰팡이는 일반적으로 세균보다 먼저 생육한다.
- ② 수분활성도가 높은 식품에는 세균이 잘 번식한다.
- ③ 수분활성도 0.6이하의 식품에서는 거의 모든 미생물의 생육이 저지된다.
- ④ 당을 함유하는 산성식품에는 유산균이 잘 번식한다.

16. 단체급식이나 외식산업 HACCP의 7가지 원칙에 해당하지 않는 것은?

- ① 모니터링 방법 설정 ② 검증방법 설정
③ 기록유지 및 문서관리 ④ 공정흐름도 작성

17. 노로바이러스에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 2006년 발생한 식중독 원인체 중에서 단일 병원체로는 가장 높은 발생률을 나타내었다.
② 노로바이러스 식중독은 주로 겨울철에 많이 발생하지만, 계절에 관계없이 발생하는 추세이다.
③ 주요 원인식품은 노로바이러스 양성환자의 분변으로 오염된 물로 씻은 채소류 및 과일류, 오염된 패류물 등이다.
④ 노로바이러스 입자를 10개 정도만 섭취하여도 감염되므로 무증상 감염이 존재하지 않는다.

18. 식품공전상 총칙의 내용으로 틀린 것은?

- ① 표준온도는 20℃, 상온은 15~25℃, 실온은 1~35℃, 미온은 30~40℃이다.
② 따로 규정이 없는 한 찬물은 15℃이하를 말한다.
③ “타르색소”라 함은 타르색소의 알루미늄레이크를 포함한 것을 말한다.
④ “무게를 정확히 단다.”라 함은 달아야 할 최소단위를 고려하여 0.1mg, 0.01mg, 0.001mg까지 다는 것을 말한다.

19. dioxin이 인체 내에 잘 축적되는 이유는?

- ① 물에 잘 녹기 때문
② 지방에 잘 녹기 때문
③ 주로 호흡기를 통해 흡수되기 때문
④ 극성을 가지고 있기 때문

20. 아래의 설명에 해당하는 인수공통전염병은?

- 가축의 경우 이 병은 법정전염병으로 규정되고 있으며, 주로 소, 산양, 돼지 등의 유산과 불임증을 유발시킨다.
- 사람에게 감염되면 파상열을 일으킨다.

- ① 결핵 ② 탄저
③ 돈단독 ④ 브루셀라병

2과목 : 식품화학

21. 다음 중 물에 녹고 가열에 의해 응고되는 단백질은?

- ① albumin ② protamine
③ albuminoid ④ glutelin

22. 다음 중 식품의 알칼리도를 구하는 공식은?

- a : 처음에 가한 0.1N KOH 용액의 mL 수
b : 회분 용해에 미용한 0.1N HCl 용액의 mL 수
c : 적정에 소요된 0.1N NaOH 용액의 mL 수
s : 시료의 채취량(g)

① $\frac{[b - (a - c) \times 10]}{s} \times \frac{1}{100}$

② $\frac{[b - (a + c) \times 10]}{s} \times \frac{1}{100}$

③ $\frac{[b - (a - c) \times 100]}{s} \times \frac{1}{10}$

④ $\frac{[b - (a + c) \times 100]}{s} \times \frac{1}{10}$

23. 감미가 강한 것부터 차례로 나열한 것은?

- ① sucrose > glucose > maltose > lactose
② glucose > maltose > sucrose > lactose
③ sucrose > maltose > glucose > lactose
④ glucose > sucrose > maltose > lactose

24. provitamin A에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 식물 중에 있을 때는 비타민 A와 다른 화합물이다.
② α-carotene이 비타민 A로서의 효력이 가장 크다.
③ 체내에서 유지와 공존하지 않으면 흡수율이 낮다
④ β-ionone을 갖는 carotenoid 이다.

25. 비타민 B₂의 주요 기능은?

- ① 성장촉진인자 ② 혈액응고촉진인자
③ 항악성빈혈인자 ④ 항피부염인자

26. carotenoid의 안전성에 가장 큰 영향을 주는 인자는?

- ① 산의 작용 ② 알칼리의 작용
③ 온도의 작용 ④ 산소에 의한 산화작용

27. 설탕에 소금 0.15%를 가했을 때 단맛이 증가되는 현상은?

- ① 맛의 강화현상 ② 맛의 소실현상
③ 맛의 변조현상 ④ 맛의 탈삼현상

28. 다음 중 매운 맛과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 아민류 ② 인산 화합물
③ 황 화합물 ④ 벤젠핵을 가진 화합물

29. 산화방지제로 사용되는 BHT는 식품 제조시 stibenequinone을 형성하여 황색을 나타내는 경우가 있는데 추정 가능한 원인은?

- ① 고온에 의해 톨루엔이 변색되었다.
② 식품이나 포장재에 철이 함유되었다.
③ 수산기로 인한 입체장애가 발생하였다.
④ 식품 중 구리 성분에 의해 산화반응이 일어났다.

30. 메밀묵을 만들기 위하여 메밀전분을 갈아서 만든 유동성이 있는 액체성 물질을 가열하고 난 뒤 냉각하였더니 반고체 상태(묵)가 되었다. 이 묵의 교질상태는?

- ① 젤(gel) ② 졸(sol)
③ 염석 ④ 유화

31. 고기류의 성분 및 성질을 설명한 것 중 틀린 것은?

- ① 고기류의 감칠맛을 내는 성분에는 글루타민, 이노신산,

퓨린염기, 크레아틴 등이 있다

- ② 고기를 가열하면 회갈색으로 변화되는데 이것은 미오글로빈이 메트미오글로빈이 되기 때문이다.
- ③ 고기류가 상하면 나는 냄새의 물질은 트리메틸아민옥사이드로 그 악취가 매우 심하다.
- ④ 고기류의 신소도가 낮아지면 독서이 큰 프토마인(ptomaine)이 생겨 가끔 식중독의 원인이 되기도 한다.

32. 고체식품에서 항복응력(yield stress)을 초과할 때까지 영구 변형이 일어나지 않는 성질은?

- ① 탄성체 ② 가소성체
- ③ 점탄성체 ④ 완형장치

33. 쇠고기와 양고기의 지방산은 닭고기, 돼지감자의 지방산 조성에 비하여 어떤 지방산의 함량이 높아 상대적으로 높은 융점을 갖게 되는가?

- ① 스테아르산 ② 팔미트산
- ③ 리놀레산 ④ 올레산

34. 다음 중 질소화산계수가 가장 큰 식품은?

- ① 쌀 ② 팔
- ③ 대두 ④ 밀

35. 다이어트 식품소재로 사용되는 복합 다당류인 글루코만난(glucomannan)을 함유하고 있는 것은

- ① 토란 ② 카사바
- ③ 곤약 ④ 돼지감자

36. 자유라디칼(유리라디칼)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 짝수개의 비공유전자를 갖는다.
- ② 과산화물을 산소로 분해한다.
- ③ 할로겐과는 반응하지 않는다.
- ④ 비닐 단위체의 중합 반응에 관여한다.

37. 1g의 어떤 단당류 화합물을 20mL의 메탄올에 용해시킨 후 10cm두께의 편광기에 넣고 광회전도를 측정하였더니 (+)5.0°가 나왔다. 이 화합물의 고유 광회전도는?

- ① (-)100° ② (-)50°
- ③ (+)50° ④ (+)100°

38. 우유의 성질에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 락트알부민은 유청이라고 불리며 pH4.6에서 응고한다.
- ② 카제인에 renin을 첨가하면 응고되면서 치즈가 만들어진다.
- ③ 채소나 과일의 페놀화합물인 탄닌류는 카제인의 응고를 방해한다.
- ④ 신선한 원유에는 비타민 D가 필요량만큼 함유되어 있으며 자외선에 의해 에코스테롤로 전환된다.

39. 동물성 단백질에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 불용성 단백질인 콜라겐은 80℃로 가열하면 가용성의 젤라틴으로 변한다.
- ② 액틴과 미오겐의 결합체는 핵소키나아제에 의하여 분리되면서 근육의 이완·수축이 이루어진다.
- ③ 액틴은 구형의 F-actin과 선형의 G-actin으로 두 가지가 있으며 이들은 가역적으로 변화한다.
- ④ 엘라스틴은 구조사 알파 헬리그 형태구조를 갖고 있어

고무와 같은 탄력으로 인대조직에 존재한다.

40. 콜로이드 입자의 성질이 아닌 것은?

- ① 브라운운동(Brou주 movement)
- ② 틴달현상(Tyndal effect)
- ③ 반투막통과
- ④ 흡착작용

3과목 : 식품가공학

41. 밀가루의 제분 후 인공적인 산화를 시키는 첨가물 중 국내에서 사용할 수 없는 것은?

- ① Chlorine Dioxide
- ② Diluted Benzoyl Peroxide
- ③ Potassium Bromate
- ④ Ammonium Persulfate

42. 백미 성분 중 도정률이 높아짐에 따라 가장 큰 비율로 감소하는 것은?

- ① 지방 ② 단백질
- ③ 탄수화물 ④ 수분

43. 제빵에서 가스빼기 하는 목적이 아닌 것은?

- ① 신선한 공기를 효모에게 공급한다.
- ② 반죽 안팎의 온도를 균일하게 한다.
- ③ 인체에 유해한 가스를 배출하기 위함이다.
- ④ 효모에게 새로운 영양분을 공급하는 효과를 얻는다.

44. 김치의 초기 발효에 관여하는 저온속성의 주 발효균은?

- ① Leuconstoc mesenteroides
- ② Lactobacillus plantarum
- ③ Bacillus macerans
- ④ Pediococcus cerevisiae

45. 대형 아이스크림 제조에 알맞은 over run 범위는?

- ① 3±1% ② 9±1%
- ③ 30±1% ④ 90±10%

46. 20% 유지성분을 함유하는 콩 200kg을 2%의 유지를 함유하는 용매 미셀라(miscella) 200kg으로 추출한 결과 20%의 유지를 함유하는 미셀라 160kg을 얻었다. 이 때 추출잔사에 잔존된 유지량은 몇 kg인가?

- ① 8.2kg ② 9.6kg
- ③ 12.0kg ④ 15.2kg

47. 증기압축식 냉동장치에 흔히 사용되는 냉동제가 아닌 것은?

- ① 암모니아 ② 프레온12(CCl₂F₂)
- ③ 프레온22(CHClF₂) ④ 액체질소

48. 진공계를 사용하여 복숭아 통조림의 진공도를 측정하였더니 지시진공도가 30cmHg 였고 이 통조림의 head space가 4mL이었을 때 이 통조림의 진진공도는? (단, Bourdon관의 내용적은 1.2mL 이다.)

- ① 31.2cmHg ② 29.6cmHg
- ③ 39.0cmHg ④ 30.4cmHg

49. 38.35% H_2SO_4 수용액이 담긴 밀폐용기 내의 꽃감을 보관하였더니 평형상태에서 중량의 변화가 없었다. 꽃감의 수분활성도는? (단, 38.35% H_2SO_4 수용액의 상대습도는 60%)
- ① 0.62 ② 0.60
③ 61.65 ④ 60.00

50. 식품첨가물로 사용되는 Hexane에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 주로 n-헥산을 함유한다.
② 무색투명한 휘발성 액체이다.
③ 유지류를 비롯해 향료 및 그 외 성분의 추출 등에 사용된다.
④ 식품 등에 잔류해서는 안 된다.

51. 아래에서 설명하는 기능성 원료는?

키틴 또는 키토산을 가수분해하여 얻은 당당류로 식품에 적합하도록 처리한 것(염류 포함)이다. 관절 및 연골의 구성성분으로 관절 및 연골 건강에 도움을 준다.

- ① 프락토올리고당 ② 유코다당 · 단백질
③ 키토산분말 ④ 글루코사민 분말

52. 햄 제조에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 염지방법은 건염법, 액염법, 염지주사법 등이 있다.
② 염지는 15℃ 정도에서 하는 것이 효과적이다.
③ 훈연은 향미, 외관, 색깔, 보존성을 증진한다.
④ 훈연방법은 냉훈법, 온훈법, 고온훈연법 등이 있다.

53. 자일리톨(xylitol)에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 자작나무, 떡갈나무, 옥수수 등 식물에 주로 들어 있는 천연 소재의 감미료로 청량감을 준다.
② 자일로스에 수소를 첨가하여 제조하는 기능성 원료이다.
③ 자일리톨은 입안의 총치균이 분해하지 못하는 7탄당 구조를 가지고 있다.
④ 한 번에 40g 이상 과량으로 섭취할 경우 복부팽만감 등의 불쾌감을 느낄 수 있다.

54. 유당분해효소결핍증에 직접적으로 관여하는 효소는?

- ① 락토페록시다제 ② 라소자임
③ 락타아제 ④ 락테이트 디하이드로지나제

55. 전통적인 제조법에 의해 두유를 제조할 때 불쾌한 냄새와 맛이 나고 두유의 수율이 낮은 문제가 생길 수 있는데, 이를 개선하는 방법이 아닌 것은?

- ① 끓는 물(80~100℃)로 콩을 마쇄하여 지방산패나 콩 비린내를 발생시키는 lipoyxygenase를 불활성시키는 방법
② 콩을 $NaHCO_3$ 용액에 침지시켜 불린 뒤, 마쇄 전과 후에 가열처리해서 콩 비린내를 없애는 방법
③ 데치기 전에 콩을 수세하고 껍질을 벗겨 사용하는 방법
④ 낮은 온도에서 장시간 가열하여 염에 대한 노출을 증가시키는 방법

56. 토마토 케첩 제조시 갈색이 발생하였다면 그 주된 원인은?

- ① 토마토의 적색 색소인 리코펜(lycopene)이 가열과정 중

에 산화되었기 때문

- ② 토마토의 색소성분인 카로티노이드가 알칼리 성분에 의해 착색화합물을 생성하였기 때문
③ 토마토의 함유된 당이 가열되어 효소적 갈변이 진행되었기 때문
④ 토마토에 함유된 유기산과 리코펜이 반응하여 착색물질을 생성하였기 때문

57. 식육은 가열처리 과정 중 색이 갈색으로 변하는 반면, 가공품인 소시지, 햄 등은 가열처리후에도 갈색으로 변하지 않는데 그 주된 이유는?

- ① 축산 가공품 제조시 사용되는 인산염의 작용에 의해 nitrosometmyoglobin으로 전환되기 때문이다.
② myoglobin 등의 성분이 아질산염 또는 질산염과 반응하여 nitorosomyoglobin으로 전환되기 때문이다.
③ 훈연과정 중에 훈연성분과 반응하여 선흥색이 생성되기 때문이다.
④ 근육성분이 myoglobin이 가열과정 중에 변색되어 melanoidin색소를 만들기 때문이다.

58. 식품에 방사선을 처리하는 공정에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 방사선을 조사하면 온도가 상승하므로 냉동식품살균은 불가능하다.
② 비타민 B1은 감마선에 비교적 민감한 반면 비타민 B2는 그렇지 않다
③ 방사선 처리시 formic acid, acetaldehyde 등의 분해물이 생성된다.
④ 방사선량의 단위는 Gy이며 1Gy는 1J/kg에 해당한다.

59. 아래 그림과 같은 증발기의 병칭은?(복원 오류로 그림 파일이 없습니다. 정답은 2번 입니다. 그림파일을 가지고 계신 분께서는 관리자메일로 보내 주시면 감사하겠습니다.)

- ① 하강박막식 증발기 ② 상승박막식 증발기
③ 상승-하강 박막식 증발기 ④ 기계박막식 증발기

60. 트랜스지방에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 커피프림은 야자유를 100% 경화시켜 사용하므로 트랜스지방 함량이 높다.
② 마요네즈는 대두유나 옥수수유와 같은 식물성 유지를 사용하므로 트랜스지방 함량이 낮다.
③ 트랜스지방을 함유한 유지는 특유의 고소한 냄새와 맛을 내는 경화취를 가지고 있다.
④ 유지를 햇빛에 장시간 노출시키면 산패는 발생되지만 트랜스지방은 늘어나지 않는다.

4과목 : 식품미생물학

61. 다음 중 균사에 격막을 갖지 않는 균은?

- ① Aspergillus niger ② Pnicillum notatum
③ Mucor hiemalis ④ Aspergillus sojae

62. 사출포자를 형성하지 않는 효모는?

- ① Candida 속 ② Aprodidiobolus 속
③ Sporobolomyces 속 ④ Bullera 속

63. Sacchramyces 속에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 다극출아법으로 분열한다.
- ② 담자포자를 형성한다.
- ③ 위균사를 형성하기도 한다.
- ④ 체세포는 구형, 타원형, 원통형 등이다.

64. 다음 중 유성생식이 불가능한 것은?

- ① 세균류 ② 효모류
- ③ 곰팡이류 ④ 버섯류

65. Torulopsis 속과 다른 미생물의 비료 설명으로 틀린 것은?

- ① Candida 속과 달리 위균사를 형성하지 않는다.
- ② Vibrio 속과 달리 내염성이 약하다.
- ③ Rhodotorula 속과 달리 carotenoid 색소를 생성하지 않는다.
- ④ Cryptococcus 속과 달리 전분과 같은 물질을 만들지 않는다.

66. 송이버섯목, 백목이균목 등과같은 대부분의 버섯은 미생물 분류학상 어디에 속하는가?

- ① 담자균류 ② 자낭균류
- ③ 편모균류 ④ 접합균류

67. 액체 식품 중의 생존균수를 희석평판 배양법으로 아래와 같이 측정하였을 때 식품 1ml 중의 colony 수는?

- a. 액체식품 1mL를 살균생리 식염수로 25mL가 되도록 희석하였다.
- b. a의 희석액 1mL를 새로운 멸균수로 25mL가 되도록 희석하였다.
- c. b의 희석액 1mL를 ncl하여 24mL의 한천배지에 혼합하여 평판배양 하였다.
- d. 평판배양 결과 colony 수가 10개 이었다.

- ① 6.0×10^3 ② 6.3×10^3
- ③ 1.5×10^5 ④ 1.6×10^5

68. 염장어, 육제품, 우유의 적변을 일으키는 세균은?

- ① Acetobacter xylium
- ② Serratia marcescens
- ③ Chromobacterium lividum
- ④ Pseudomonas Fluorescens

69. 다음 중 유기물을 이용하여 생육하는 세균은?

- ① 수소세균 ② 유황산화세균
- ③ 철세균 ④ 초산균

70. Gram 양성균의 세포벽 성분은?

- ① peptidoglycan, teichoic acid
- ② lipopolysaccharide, protein
- ③ polyphosphate, calcium dipichlinate
- ④ lipoprotein, phospholipid

71. 황변미는 여름철 쌀의 저장 중 수분 15~20%에서도 미생물이 번식하여 대사독성물질이 생성되는 것인데 다음 중 이에 관련된 미생물은?

- ① Bacillus subtilis, Bacillus mesentericus

- ② Lactobacillus plantarum, Escherichia coli
- ③ Penicillus citrinum, Penicillus islandium
- ④ Mucor rouxii, Rhizopus delemar

72. 진핵세포로 이루어져 있지 않은 것은?

- ① 곰팡이 ② 조류
- ③ 방선균 ④ 효모

73. 유전자 조작에 이용되는 벡터(Vector)가 가져야 할 특징으로 바람직하지 않은 것은?

- ① 숙주역(host range)이 넓어야 한다.
- ② 제한효소에 의해 절단되는 부위가 적어야 한다.
- ③ 세포 외에서의 copy 수가 많아야 한다.
- ④ 재조합 DNA를 검출하기 위한 표지(marker)가 있어야 한다.

74. 유전적 재조합(genetic recombination) 방법이 아닌 것은?

- ① 형질전환(transformation)
- ② 형질도입(transduction)
- ③ 돌연변이(mutation)
- ④ 접합(conjugation)

75. 방출까지의 바이러스 증식 단계가 올바르게 표현된 것은?

- ① 부착-주입-단백외투 합성-핵산복제-조립
- ② 주입-부착-단백외투 합성-핵산복제-조립
- ③ 부착-주입-핵산복제-단백외투 합성-조립
- ④ 주입-부착-조립-핵산복제-단백외투 합성

76. DNA의 수복기구가 아닌 것은?

- ① 광회복 ② 제거수복
- ③ 재조합수복 ④ 염기수복

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

- ① 병원성 대장균은 독소형 식중독만 일으킨다.
- ② E. coli O157:H7 균주는 베로톡신(verotoxin)을 생성하여 식중독을 일으킨다.
- ③ 장관침입성 대장균은 상피세포에 침입하여 증식하므로, 세포점막을 괴사시킨다.
- ④ 장관독소원성 대장균의 감염증상은 장염과 설사이다.

78. 곰팡이의 분류나 동정에 적용되지 않는 항목은?

- ① 균사의 격벽의 유무
- ② 편모의 존재와 형태 및 위치
- ③ 유성포자 형성 여부 및 종류
- ④ 무성포자의 종류

79. Propionibacterium속의 특성과 관계없는 것은?

- ① 그람양성균 ② 운동성균
- ③ propionic acid 발효 ④ catalase 양성

80. Leuconstoc mesenteroides의 영양요구 성분이 아닌 것은?

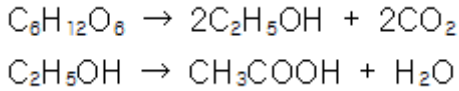
- ① p-aminobenzoic acid ② biotin
- ③ thiamine ④ pyrimidine

5과목 : 생화학 및 발효학

81. aspartic acid의 $pK_1(-COOH)=1.88$, $pK_2(-NH_3^+)=9.60$, $pK_R(-R_1)=3.65$ 일 때 등전점은?

- ① 2.77 ② 3.22
③ 7.36 ④ 9.74

82. 아래와 같은 반응으로 만들어지는 최종생성물은?



- ① 식초 ② 요구르트
③ 아미노산 ④ 핵산

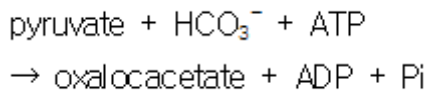
83. 광합성 과정은 명반응과 암반응으로 구분되는데 암반응 과정에서 주로 일어나는 현상은?

- ① 포도당 합성 ② NADP의 환원
③ ATP의 합성 ④ 전자전달계의 활성화

84. 연속배양의 장점이 아닌 것은?

- ① 장치용량을 축소할 수 있다.
② 작업시간을 단축할 수 있다.
③ 생산이 증가한다.
④ 배양액 중 생산물의 농도가 훨씬 높다.

85. 아래의 반응식에서 HCO_3^- 의 수송체는?



- ① NAD^+ ② biotin
③ H^+ ④ rutin

86. 재조합 DNA기술에 이용되는 alkaline phosphatase의 기능은

- ① 염기서열에서 DNA를 절단한다.
② 5' 또는 3' 말단에서 말단의 인산을 제거한다.
③ polynucleotide의 5'-OH 말단에 인산을 연결한다.
④ 두 개의 DNA를 이어준다.

87. electron transport system에서 cytochrome C의 전자전달 기능을 수행하는 금속성분은?

- ① Fe ② Mn
③ Cu ④ Mo

88. 청주양조용 쌀로 부적합한 것은?

- ① 연질미로 흡수가 빠른 것
② 단백질 함량이 높은 것
③ 쌀알 중심의 회고 불투명한 부분이 많은 것
④ 수분이 14% 정도인 것

89. 전분 1000kg으로부터 얻을 수 있는 100% 주정의 이론적 수득량은?

- ① 586kg ② 568kg

③ 534kg

④ 511kg

90. streptomyces aureus 효소를 이용하여 5'- nucleotides를 만들 때, RNA분해 시 sodium arsenate(SA)를 넣어 반응시키는 이유는?

- ① SA는 효소반응의 활성제로 작용된다.
② SA는 5'-phosphodiesterase에만 특이하게 반응되어 활성화된다.
③ SA는 phosphomonoesterase의 inhibitor로 작용되어 유리 인산의 생성을 저해한다.
④ AMP deaminase의 inhibitor로 작용한다.

91. cholesterol 합성에 관여하는 HMG-CoA(beta-hydroxy-beta-methylglutaryl-CoA) reductase의 인산화(불활성화)와 탈인산화(활성화)에 관여하는 호르몬이 순서대로 바르게 짝지어진 것은?

- ① glucagon - insulin
② insulin - glucagon
③ thyroxine - thyrotropin-releasing hormone(TRH)
④ thyrotropin-releasing hormone(TRH) - Thyroxine

92. 과일주 향미의 주성분은?

- ① alcohol ② ether derivatives
③ esters and derivatives ④ glutamate

93. ethanol, lactate, acetate 등의 발효에 사용되는 해당과정 중의 주요 중간산물은?

- ① 1,3-diphosphoglyceric acid
② glyceraldehyde-3-phosphate
③ phosphoenol pyruvate
④ pyruvate

94. biotin 과잉배지에서 glutamate 발효 시 첨가하는 물질은?

- ① vit B12 ② thiamine
③ penicillin ④ vit C

95. 발열반응과 흡열반응에서의 엔탈피(H)를 바르게 설명한 것은?

- ① 발열반응과 흡열반응의 ΔH 는 모두 음이다.
② 발열반응과 흡열반응의 ΔH 는 모두 양이다.
③ 발열반응의 ΔH 는 양의 값이고, 흡열반응의 ΔH 는 음의 값이다.
④ 발열반응의 ΔH 는 음의 값이고, 흡열반응의 ΔH 는 양의 값이다.

96. 산업폐수 처리방법 중 호기적 처리법인 것은?

- ① 가스발효법 ② 산발효법
③ 소화발효법 ④ 활성오니법

97. 당밀의 알콜발효 시 밀폐식 발효의 장점이 아닌 것은?

- ① 잡균오염이 적다.
② 소량의 효모로 발효가 가능하다.
③ 운전경비가 적게 든다.
④ 개방식 발효보다 수율이 높다.

98. invertase의 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 활성 측정은 sucrodedp 결합되는 산화력을 정량한다.
- ② sucrase 또는 saccharase라고도 한다.
- ③ 가수분해와 fructose의 전달반응을 촉매한다.
- ④ sucrose를 다량 함유한 식품에 첨가하면 결정 석출물을 막을 수 있다.

99. 생체 내 고에너지 화합물과 거리가 먼 것은?

- ① porphyrin ② pyrophosphate
- ③ acyl phosphate ④ thiol ester

100. DNA로부터 단백질 합성까지의 과정에서 t-RNA의 역할에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① m-RNA 주형에 따라 아미노산을 순서대로 결합시키기 위해 아미노산을 운반하는 역할을 한다.
- ② 핵안에 존재하는 DNA정보를 읽어 세포질로 나오는 역할을 한다.
- ③ 아미노산을 연결하여 protein을 직접 합성하는 장소를 제공한다.
- ④ 합성된 protein을 수식하는 기능을 한다.

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com

전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com

기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/xs

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 CBT에서 확인하세요.

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