



- ③ 무기염류                      ④ 생장인자

18. 직경 90 mm 페트리디쉬에 분산도말법으로 균주를 배양할 때 단일콜로니로 관찰하기에 적당한콜로니 수로 가장 적절한 것은?

- ① 10~20                      ② 30~60  
 ③ 100~200                      ④ 300~500

19. 다음 중 일반적으로 비성장속도가 가장 빠른 미생물은? (단, 각 미생물의 배양 시 저해요소는 없다고 가정한다.)

- ① 맥주 효모                      ② 대장균  
 ③ 고초균                      ④ 황국균

20. 표준 균주 관리 목록 양식에 포함될 내용으로 적합하지 않은 것은?

- ① 보관장소                      ② 보관기간  
 ③ 보관형태                      ④ 보관수량

2과목 : 배양공학

21. 산업적으로 이용되는 미생물과 그 산물 또는 용도의 연결이 틀린 것은?

- ① Clostridium - 유기용매    ② Streptomyces - 항생제  
 ③ Bacillus - 카로틴              ④ Candida - 가축 사료

22. 다음 중 통기교반에 관계되는 발효조의 기계요소와 거리가 먼 것은?

- ① 임펠러(Impeller)              ② 방해판(Baffle)  
 ③ 공기분산 유입관              ④ Glass wool

23. 발효식품과 해당 발효에 관여하는 주작용(1차적) 미생물의 연결이 틀린 것은?

- ① Cheese - *Aspergillus* 속  
 ② Yogurt - *Streptococcus* 속  
 ③ Wine - *Saccharomyces* 속  
 ④ Natto - *Bacillus* 속

24. 다음 중 고상발효에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 사상곰팡이 발효에 주로 이용된다.  
 ② 간장, 된장 발효 같은 식품 생산에 주로 이용된다.  
 ③ 고체 반죽의 수분 함량은 90% 이상을 유지한다.  
 ④ 교반이 잘 되지 않아 배지가 불균일하다.

25. 생산량 산정을 위한 수주 물량 검토 시 확인해야할 세부 사항이 아닌 것은?

- ① 생산품 형태 및 규격              ② 납품 수량 및 납기일  
 ③ 납품 형태 및 취급자 정보        ④ 생산 인력의 성별

26. 단백질 암호화 서열이 300개의 base로 구성된 mRNA로부터 합성될 수 있는 단백질의 대략적인 분자량(dalton)은? (단, 아미노산 평균분자량은 150 dalton으로 가정한다.)

- ① 13000                      ② 18000  
 ③ 20000                      ④ 30000

27. 해당과정(glycolysis) 중 ATP를 소모하면서 비가역적인 반응을 촉매하는 효소는?

- ① Aldolase                      ② Enolase  
 ③ Hexokinase                      ④ Glucose phosphate isomerase

28. 구연산 발효에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 구연산은 혼합생장관련 산물 생성 형태로 세포성장이 멈춘 후 질소와 인산염이 제한된 조건에서 생산이 이루어진다.  
 ② 구연산은 2차 대사산물이기 때문에 매우 특수한 조건에서 높은 농도로 생산된다.  
 ③ *Aspergillus niger* 미생물은 당밀 또는당 용액에서 구연산을 생산하기 위한 미생물로 가장 널리 사용된다.  
 ④ 발효과정 중 용존산소는 고농도로 유지해야 한다. 만일 산소공급이 잠시 중단되면 구연산 생산성은 비가역적으로 급격히 감소될 수 있다.

29. 다음의 세포영양소 중 다량영양소(macronutrient)에 해당하는 것은?

- ① 비타민, 호르몬과 같은 생장인자 (growth factor)  
 ② 주요 대사과정에 작용하는 효소의 보조인자  
 ③ 세포가 주로 10<sup>-4</sup> M 농도 이하로 필요로 하는 영양소  
 ④ 종속영양주(heterotroph) 세포가 에너지원으로 이용하는 영양소

30. 아미노산인 lysine 생합성 경로에서, 전구체와 산물의 관계가 옳게 짝지어진 것은?

- ① Pyruvate → Lysine  
 ② Oxaloacetate → Lysine  
 ③ α-Ketoglutarate → Lysine  
 ④ Erythrose-4-phosphate → Lysine

31. 산업적으로 유전자 조작된 세포 배양 시 플라스미드 불안정성을 극복할 수 있는 방법은?

- ① 최적의 C/N율을 조절하여 최적플라스미드 발현 조건을 만들어 과량의 유전자 산물을 얻는다.  
 ② 선택압력으로 항생물질인 penicillin이나 ampicillin을 사용하여 유전자의 산물을 과량 얻는다.  
 ③ 세포성장기와 산물생장기를 구분한 회분식 2단계 발효로 삽입된 유전자로부터 과량의 산물을 얻을 수 있다.  
 ④ 복제 가능한 플라스미드 수가 10 이상의 안정된 복제수를 가진 유전자 조작 균주를 이용하여 과량의 유전자 산물을 얻을 수 있다.

32. 다음 중 미생물이 발효(fermentation)를 통해 생산할 수 있는 물질이 아닌 것은?

- ① 아세트아미노펜(acetaminophen)  
 ② 아세톤(acetone)  
 ③ 부탄올(butanol)  
 ④ 프로피온산(propionic acid)

33. 세린(serine)의 등전점은 얼마인가? (단, pKa<sub>1</sub> = 2.2, pKa<sub>2</sub> = 9.15)

- ① 5.68                      ② 6.78  
 ③ 6.95                      ④ 11.35

34. 유전자 조작된 미생물을 이용하여 재조합 단백질을 생산할 때 흔히 일어나는 유전적 불안정성(genetic instability)에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 플라스미드에 존재하는 복제 수 (copy number)가 감소하는 것을 말한다.  
 ② 미생물의 계대수가 증가하면 일어날 수 있다.  
 ③ Product의 생성이 감소하게 된다.  
**④ 연속배양보다 회분식배양에서 잘 일어난다.**
35. 기본 분자구조와 그에 따른 유사한 효능에 따라 분류라 때, 현재 사용되고 있는 항생물질 그룹이 아닌 것은?  
 ① Macrolide 계                      ②  $\beta$ -Lactam 계  
 ③ Tetracycline 계                  ④ Lipopolysaccharide 계
36. 연속배양(chemostat)의 장점에 대한 설명으로 옳은 것은?  
 ① 오염의 문제가 적다.  
 ② 미생물이 유전적으로 안정화된다.  
 ③ 이차대사산물의 생산에 적합하다.  
**④ 생육속도가 빠른 미생물 배양에 적합하다.**
37. 유가식 배양에서 시스템에 회분식 배양을 시작하지 10 시간 후, 영양소 공급액이 200 mL/h로 유입되기 시작하였으며 그 후 2 시간이 지났을 때 배양액 부피가 2000 mL가 되었다. 유가식 배양 초기의 배양액의 부피는 몇 mL인가?  
**① 1600**                                  ② 1400  
 ③ 1200                                  ④ 1000
38. Scale-up이란 실험실 규모의 결과를 공장 규모의 산업적 생산으로 전환시키는 과정이다 다음 중 발효 scale-up을 할 때 일반적으로 고려하여야 할 인자가 아닌 것은?  
 ① 산소전달계수(KL·a)              ② 통기량  
 ③ 교반날개의 선단속도              ④ 단위액량 당 교반 소요 동력
39. 탄소계 골격물질과 환원력을 제공하는 대사경로는? (문제 오류로 가답안 발표시 3번으로 발표되었으나, 확정답안 발표시 모두 정답처리 되었습니다. 여기서는 가답안인 3번을 누르면 정답 처리 됩니다.)  
 ① ED 경로                              ② EMP 경로  
**③ HMP 경로**                            ④ TCA 경로
40. HMP 경로에 대한 내용 중 틀린 것은?  
**① 혐기성 대사이다.**  
 ② 3, 4, 5, 7 개의 탄소원자를 가지는 저분자 유기화합물을 만든다.  
 ③ HMP 경로에서 생성된 erythrose-4-phosphate는 트립토판, 페닐알라닌, 타이로신의 주요 전구체이다.  
 ④ HMP 경로로부터 생성된 ribose-5-phosphate는 히스티딘 합성의 주요 전구체이다.

3과목 : 생물반응공학

41. 세포의 분리에 사용되는 방법이 아닌 것은?  
 ① 여과                                      ② 원심분리  
 ③ 응집                                      ④ 추출
42. 막분리 장치에서 공급물 중 A의 함량이 0.4이고, 유입압력과 유출압력의 비가 0.5라면 투과물 내 A 조성의 최고치는 얼마인가?  
 ① 0.4                                      ② 0.6  
**③ 0.8**                                      ④ 1.2

43. 발효액으로부터 효소를 분리하고 정제하는데 수반되는 주요 단계 중 가장 처음에 수행하여야 할 단계는?  
 ① 건조를 통한 생성물의 제조  
 ② 오염 화학 물질의 정제 또는 제거  
 ③ 생성물의 1차 분리 또는 농축과 대부분의 수분 제거  
**④ 세포, 불용성 입자 및 거대분자 같은 고체의 분리**
44. 다음 중 화산암의 일종인 여과조제인 것은?  
 ① 사암                                      ② 역암  
 ③ 규조토                                    ④ **퍼라이트**
45. 단백질 의약품, 효소 제품과 같이 제품 성분 중 단백질의 활성 유지가 필요한 제제를 건조하는데 적합한 건조기는?  
 ① 회전통건조기                      ② **동결건조기**  
 ③ 기류수송식 건조기                  ④ 회전농축기
46. B<sup>+</sup>가 결합되어 있는 양이온교환수지 2g에 A<sup>+</sup>형태의 용질이 100 mM 들어있는 용액 100 mL를 가하였다. 이온교환 평형이 이루어진 후 용액 중의 A<sup>+</sup>의 잔류농도는 40 mM이었다. 이온교환수지 단위질량당 이온교환용량이 5meq/g 이라고 할 때 용질 B<sup>+</sup>의 이온교환평형상수는 약 얼마인가? (단, 평형상수 값은 A<sup>+</sup>와 비교하였을 때 이온교환수지의 B<sup>+</sup>에 대한 상대적인 선택도 (selectivity)  $\alpha_{B/A}$ 를 의미한다.)  
**① 0.44**                                      ② 0.67  
 ③ 1.0    ④ 1.5
47. 막 분리 공정에서 막 내부가 병원성 미생물에 의한 오염이 우려될 때 진행되는 살균단계에 사용 할 수 있는 살균제가 아닌 것은?  
**① EDTA**                                      ② NaOCl  
 ③ H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>                                      ④ Sodium bisulfite
48. 다음 중 농도분극 현상과 가장 관계가 먼 것은?  
 ① 한외여과                                  ② 역삼투  
 ③ 역확산                                    ④ **흡착**
49. 지정 폐기물의 확인을 위해 폐촉매, 폐흡수제 또는 폐배지 등에 함유되어 있는 기름의 양을 측정하기 위해 사용되는 용매는?  
 ① 메탄올                                    ② **노말헥산**  
 ③ 클로로포름                              ④ 벤젠
50. 멤브레인 분리정제 공정 중 한외여과가 적용되는 공정으로 가장 거리가 먼 것은?  
 ① 단백질의 농축                          ② 완충액 교환  
**③ 탈수**    ④ 바이러스 제거
51. 중력에 의해 액체에서 고체를 침강시키는데 작용하는 힘은 중력, 항력, 부력이다. 입자가 중단침전 속도에 도달할 때 입자에 작용하는 힘의 평형상태를 타나낸 식으로 옳은 것은?  
**① 중력 - 항력 - 부력 = 0**                  ② 항력 - 중력 - 부력 = 0  
 ③ 부력 - 항력 - 중력 = 0                  ④ 중력 + 항력 + 부력 = 0
52. 40 w%의 고형질 성분을 갖는 항생물질의 원료용액이 분무 건조기에 도입되어 5%의 수분을 갖는 건조된 항생물질을 2Kg/min씩 얻는다. 분무건조기에서 증발 제거되는 수분량



67. 다음 중 회분식 전환 반응기를 이용하여 반응속도를 측정하는 방법에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 반응물이 초기에 투입되고 일정 시간이 지나 반응이 종료되면, 반응물과 생성물의 농도를 측정하게 된다.
- ② 반응 중에 일정 간격으로 시료를 채취하는 것이 가능하다면 채취, 분석하여 반응 경과를 관찰한다.
- ③ 반응물과 생성물의 농도 변화 추이에 따라 계산된 반응의 정도를 바탕으로 반응속도를 결정한다.
- ④ 반응물이 생성물로 전환되는 시간을 체류시간이라고 한다.

68. 세포 내 효소량의 변화율 ( $d[E]/dt$ )은 다음과 같이 나타낼 수 있다. 정상상태 하에서 효소 합성반응률 상수( $k_s$ )의 값이  $2 \times 10^{-5}$  mM/s 이라면, 효소의 농도가 0.1 mM 일 때 효소 분해반응률 상수( $k_d$ )의 값은 얼마인가?

$$\frac{d[E]}{dt} = k_s - k_d \times [E]$$

- ①  $10^{-5} s^{-1}$                       ②  $2 \times 10^{-4} s^{-1}$
- ③ 8.5 mM/s                        ④ 13.1 mM/s

69. 교반탱크 반응시 설계 시 전단민감성(shear sensitivity)을 고려해야 하는 내부 장치는?

- ① 원환                                ② 내부 코일
- ③ 임펠러                            ④ 분사기

70. Michaelis-Menten 효소동역학 반응속도 형식을 따르는 효소반응에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 낮은 기질농도에서 반응속도는 기질농도에 비례한다.
- ② 기질의 농도와  $K_m$ 이 일치할 때 효소의 반응속도는 최대 속도의 1/2이다.
- ③ 높은 기질 농도에서 효소는 기질에 의해 포화되며, 반응 속도는 기질의 농도에 의존하지 않는다.
- ④ 효소-기질 상호작용의 붕괴는 생성물 생성에 영향을 주지 않는다.

71. 효소의 유도-맞춤 모형(induced-fit model)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 효소 적용은 적합한 억제제에 의해 결합되어 촉진된다.
- ② 기질의 모양에 맞추기 위하여 활성자리의 모양은 유연성을 가지며 그 모양이 변형될 수 있다.
- ③ 활성자리는 입체성이 다른 자리의 모양을 갖는다.
- ④ 활성자리의 모양은 견고하기 때문에 완벽하게 상보성을 갖춘 기질만 결합할 수 있다.

72. 불균일 촉매를 이용하는 산업 공정이 아닌 것은?

- ① 하버 합성법                      ② 연실법
- ③ 오스트발트 공정                ④ 촉매 변환기

73. 효소고정화를 위한 담체의 재질 중 고정화 형태가 다른 것은? (문제 오류로 실제 시험에서는 1, 2번이 정답처리 되었습니다. 여기서는 2번을 누르면 정답 처리 됩니다.)

- ① Ca-Alginate                        ② Activated carbon
- ③ Iodoacetyl cellulose            ④ CNBr-activated sephadex

74. Amylase 에 의한 전분 가수분해 반응에서 덱스트린은 이

효소 반응의 경쟁적 저해 물질이다. 이 반응의 Michaelis-Menten 상수  $K_m$ 은 3.0 mg/mL이고, 저해분해상수  $K_i$ 는 8.0 mg/mL이다. 이 효소 반응 용액의 덱스트린 농도가 4 mg/mL일 때, amylase에 의한 전분 가수분해 반응의 겉보기  $K_m$ (amylase)값은 얼마인가?

- ① 2.0                                ② 4.5
- ③ 8.0                                ④ 10

75. 고분자의 분리·정제에 많이 사용되는 크로마토그래피 방법이 아닌 것은?

- ① 젤(gel) 크로마토그래피        ② 이온교환 크로마토그래피
- ③ 친화성 크로마토그래피      ④ 가스 크로마토그래피

76. 촉매 지지체에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 모든 지지체는 활성을 갖지 않는다.
- ② 표면적이 넓은 지지체가 많이 사용된다.
- ③ 열적 안정성이 높은 지지체가 많이 사용된다.
- ④ 가공성이 용이한 지지체가 많이 사용된다.

77. *Lactobacillus delbrueckii*에 의한 포도당으로 부터 젖산 발효 시 기질에 대한 실제 산물 수율계수( $Y_{P/S}$ )가 0.4 일 때, 젖산 100 g/L를 생산하기 위한 포도당 기질의 농도(g/L)는?

- ① 250                                ② 300
- ③ 350                                ④ 400

78. 효소-기질 복합체의 설명으로 틀린 것은?

- ① 효소와 기질이 결합할 때 활성에너지가 낮아진다.
- ② 효소-기질 복합체에서 효소는 기질의 활성자리라는 특정 구역에 결합된다.
- ③ 효소와 기질의 최대 결합에너지는 가장 불안정한 반응 중간체인 전이상태 사이에서 일어난다.
- ④ 효소와 기질 사이에 많은 수의 약한 결합이 형성될 때 자유에너지가 방출된다.

79. 효소 반응 후 효소와 반응 생성물이 분리되어 효소의 재사용이 가능할 수 있는 이유는?

- ① 반데르발스 힘                    ② 공유결합
- ③ 배위결합                        ④ 금속결합

80. 흡착법에 의한 효소 고정화 기술에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 결합의 세기가 약하다.
- ② 고정화의 과정이 간단하다.
- ③ 일정한 담체에 많은 효소를 흡착시킬 수 있다.
- ④ 고정화 상태가 용액의 온도에 매우 민감하다.

5과목 : 생물공학개론

81. LMO연구시설의 설치·운영 신고 및 LMO의 개발·실험의 승인에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 1 등급 연구시설의 설치 및 운영은 과학기술정보통신부장관에게 신고하여야 한다.
- ② 2 등급 연구시설의 설치 및 운영은 과학기술정보통신부장관에게 신고하여야 한다.
- ③ LMO 연구시설의 설치 운영에 대한 허가를 받거나 신고한 자가 포장시험 등 환경 방출과 관련된 실험을 하고자 하는 경우에는 과학기술정보통신부장관의 승인을 얻어야

한다.

- ① 3 등급 및 4 등급의 연구시설인 경우 환경위해성 및 인체위해성 관련 연구시설은 질병관리청장의 허가를 받아야 한다.

82. 황린(yellow phosphorus)의 저장과 취급법으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 화기를 절대 피한다.
- ② 고온체 등과 함께 보관한다.
- ③ 직사광선을 피한다.
- ④ pH 9 정도의 물 속에 저장한다.

83. 아세트알데하이드 등과 같은 알데하이드류 물질의 유출 시에 가장 적합한 방재 약품으로 옳은 것은?

- ① 묽은 염산                      ② 황산 수용액
- ③ 하이포염소산염              ④ 유화제

84. 생산라인에 배치된 실습생이 외관검사를 수행하는 과정에서 양품을 불량품으로 판정하는 비율이 10%, 불량품을 양품으로 판정하는 비율은 20%이다. 공정의 불량률이 4%일 때 실습생이 어떤 제품을 불량으로 판정하였다면, 그 제품이 실제로 불량일 확률은 약 몇 %인가?

- ① 25%                              ② 32%
- ③ 75%                              ④ 97%

85. 시장에서 판매되거나 임상시험에 사용된 의약품은 반드시 승인제조절차가 인증된 시설에서 생산되어야 한다. 다음 중 승인제조절차 해당사항에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 공장의 배치 및 설계는 반드시 생산물의 오염을 방지해야 하고 물질과 인력, 공기의 흐름을 나타내야 한다.
- ② 장치와 공정 절차는 반드시 인증을 받아야 하며, 공정 절차는 장치의 조작뿐만 아니라 세척과 살균 등을 포함한다.
- ③ 공정을 모니터링하고 제어하는 컴퓨터 소프트웨어는 의무 인증 대상이 아니다.
- ④ 공정절차는 표준운전 절차에 의해 문서화되어야 한다.

86. 다음 [보기]가 설명하는 위험물에 속하지 않는 것은?

산화성물질로서 대부분 상온에서 고체상이고, 반응성이 강하며 가열, 충격, 마찰, 또는 다른 약품과의 접촉 시 쉽게 분해되면서 많은 산소를 방출하는 위험물

- ① 옥소산 염류                      ② 과망간산 염류
- ③ 중크롬산 염류                      ④ 니트로 화합물류

87. GHS(Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals) 분류에 따른 발암성 물질 중 혼합물을 분류할 때 구분 1A인 성분의 함량이 몇 % 이상 일 때 구분 1A로 분류하는가?

- ① 0.001%                              ② 0.01%
- ③ 0.1%                                      ④ 1.0%

88. 심각한 기도 폐쇄 증상을 보이는 성인의 경우 의식 유무와 관계없이 취해야 할 응급조치는? (문제 오류로 실제 시험에서는 1, 2번이 정답처리 되었습니다. 여기서는 1번을 누르면 정답 처리 됩니다.)

- ① 복부밀치기                              ② 심폐소생술
- ③ 부목사용                                      ④ 찬물로 씻기

89. 우수건강식품 제조기준에 제시된 제품표준서를 작성할 경우 포함되어야 할 사항으로 틀린 것은?

- ① 보존기준 및 유통기간
- ② 사용한 원료의 제조번호 또는 시험번호
- ③ 제조공정 및 제조방법과 공정 중의 검사
- ④ 제조단위 및 공정별 이론 생산량

90. 용액 1 L 속에 녹아있는 용질의 몰 수를 무엇이라고 하는가?

- ① 백분율                                      ② 몰농도
- ③ 노르말 농도                              ④ ppb 농도

91. [보기]는 불량에 대한 개선 후 후속 조치에 관한 내용이다. 옳은 내용을 모두 고르면?

ㄱ. 품질 문제에 대한 사후 평가를 수행한다.  
 ㄴ. 품질 문제 해결에 따른 교훈과 경험을 정리한다.  
 ㄷ. 재발 방지를 위하여 공정 전반에 관한 평가를 시행한다.  
 ㄹ. 사후 평가 후 후속 조치의 일부로 기술표준에 대해서는 수정 작업이 허용되지 않는다.

- ① ㄱ    ② ㄱ, ㄷ
- ③ ㄱ, ㄴ, ㄷ                                      ④ ㄱ, ㄴ, ㄹ

92. 발화성 물질에 대한 안전 대책으로 틀린 것은?

- ① 칼륨, 나트륨 및 알카리 금속은 알콜류에 저장하며, 보호액의 증발을 막고 보호액 중에 물이 들어가지 않도록 한다.
- ② 산화성 물질과 강산류의 혼합을 막아야 한다.
- ③ 종류를 달리하는 위험물과 동일한 저장소에 저장해서는 안 된다.
- ④ 다른 위험물, 수용액, 함습물, 흡습성 물질, 수용성 위험물 또는 결정수를 가진 염류 등과 저장을 피한다.

93. 위험 물질에 관한 DB로서 위험 물질의 폭발위험성, 물리적·화학적 특성, 저장·취급 요령, 응급조치 요령에 관한 내용들을 확인할 수 있는 자료원의 명칭은?

- ① Hazardous substances data bank
- ② Hazardous materials data bank
- ③ Dangerous substances data bank
- ④ Dangerous materials data bank

94. 등산용 휴대연료로 사용되는 고형 알코올에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 찬 곳에 저장하고 증기 발생을 억제한다.
- ② 수분과 접촉하는 것을 절대 피하도록 한다.
- ③ 반드시 이중 용기에 넣어 냉암소에 저장한다.
- ④ 분해 방지 안정제를 첨가하여 분해를 억제한다.

95. 사업장의 유해위험요인을 파악하기 위하여 사전조사 할 내용이 아닌 것은?

- ① 과거 3년간 업무상 재해 현황 (앗차 사고 사례 포함)
- ② 근로자 특성(장애자, 여성, 고령자, 외국인, 비정규직, 미숙련자 등)
- ③ 사용 화학물질의 물질안전보건자료(MSDS) 확인
- ④ 상시 점검자 회의록

96. 시판 제품의 포장중량은  $100 \pm 2$  g으로 관리되고 있다. 이 제품의 평균중량이 100.5 g, 표준편차가 0.5 g일 때, 최소 공정능력지수 ( $C_{pk}$ )는?

- ① 1.0                      ② 2.0
- ③ 3.0                      ④ 4.0

97. 불량품 확인 및 격리 방법에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 불량품 식별은 태그 등을 이용하여 식별한다.
- ② 불량품이 식별할 수 없는 제품인 경우에는 분석을 통하여 판정한다.
- ③ 불량품이 양품과 혼입되지 않도록 표시하여 지정된 장소에 격리한다.
- ④ 불량품 처리 절차는 식약처 품질검사 후 지방청에서 실시하도록 한다.

98. 품질시스템이 적절한 기능을 수행할 수 있도록 하기 위해서는 정책작성, 계획수립 및 사업전략수립을 포함한 품질경영 절차를 수립하고 운영하여야 한다. 다음 중 정책작성 항목에 해당되지 않는 것은?

- ① 품질 프로그램 관리 지표의 제정
- ② 사업 우선순위의 결정
- ③ 품질 시스템의 수립
- ④ 품질 프로그램 매뉴얼의 제정 및 개정

99. 다음은 히스토그램 작성에 필요한 시료 데이터이다. 구간의 수를 3으로 할 경우 구간의 폭은 얼마인가? (문제 오류로 실제 시험에서는 1, 2번이 정답처리 되었습니다. 여기서는 1번을 누르면 정답 처리 됩니다.)

<시료 데이터>  
5.34, 5.30, 5.39, 5.31, 5.23, 5.25, 5.28, 5.26, 5.21

- ① 0.06                      ② 0.08
- ③ 0.10                      ④ 0.12

100. 위험성평가 지침상 [보기]의 경우, 비산성 분류에 따른 화학물질의 노출수준등급(probability, 빈도)으로 옳은 것은?

작업장에서 사용하는 비산성물질이 결정형 입상으로 취급 시 먼지가 보이나 쉽게 가라앉는 경우

- ① 0(무)                      ② 1(저)
- ③ 2(중)                      ④ 3(고)

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

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