2교시

2020년도 제48회
임상병리사 국가시험 문제지

응시번호		성 명	

본 시험은 각 문제에서 가장 적합한 답 하나만 선택하는 최선답형 시험입니다.

유의사항

○ 문제지 표지 상단에 인쇄된 문제 유형과 본인의 응시번호 끝자리가 일치하는지를 확인하고 답안카드에 문제 유형을 정확히 표기합니다.

- **응시번호 끝자리 홀수: 홀수형 문제지**
- **응시번호 끝자리 짝수: 짝수형 문제지**

○ 종료 타종 후에도 답안을 계속 기재하거나 답안카드의 제출을 거부하는 경우 해당 교시의 점수는 0점 처리됩니다.

○ **응시자는 시험 종료 후 문제지를 가지고 퇴실할 수 있습니다.**
다만, 보건의료인국가시험의 시험문제는 「저작권법」에 따라 보호되는 저작물이므로 시험문제의 일부 또는 전부를 무단 복제, 배포, (전자)출판하는 등 저작권을 침해하는 경우 「저작권법」에 따라 민·형사상 불이익을 받을 수 있습니다.

2020년 12월 13일(일)

국민이 신뢰하고 감동하는 시험평가기관
한국보건의료인국가시험원
KOREA HEALTH PERSONNEL LICENSING EXAMINATION INSTITUTE

각 문제에서 가장 적합한 답을 하나만 고르시오.

임상검사이론 II

1. 간성혼수에서 증가하며 채혈 후 빠른 시간 내에 측정해야 하는 항목은?

① 무기인
② 암모니아
③ 총단백질
④ 아밀라아제
⑤ 크레아틴키나아제

2. 입자 수에 영향을 받는 총괄성의 변화를 오스몰랄농도로 나타내는 기기는?

① 분광광도계
② 원심분리기
③ 질량분석기
④ 어는점 삼투압계
⑤ 모세관 전기영동장치

3. 1 M NaOH는 몇 %(W/V) 용액인가? (단, NaOH의 분자량은 40)

① 0.1
② 0.4
③ 1
④ 4
⑤ 10

4. 외부 정도관리와 관련 있는 것은?

① 누화법
② 쌍치법
③ $\bar{X}$-R 관리도
④ 표준편차지수(SDI)
⑤ 변화치 검색(delta check)

5. 필름 방식의 자동화학분석기에서 검체와 시약의 반응산물을 측정하는 분석기기는?

① 분광광도계
② 형광광도계
③ 혼탁측정기
④ 반사율광도계
⑤ 화학발광면역분석계

6. 광원 없이 화학반응에 의해 방출되는 빛 에너지를 검출기로 측정하는 방법은?

① 형광광도법
② 혼탁측정법
③ 반사율광도법
④ 원자흡수분광광도법
⑤ 화학발광면역분석법

7. 자외선 분광광도계(UV spectrophotometer)로 260 nm 파장에서 측정할 때 사용하는 큐벳의 재질은?

① 석영
② 붕규산 유리
③ 인산염 유리
④ 소다석회 유리
⑤ 칼륨석회 유리

8. 이동상과 정지상을 이용하여 측정하는 기기로 분석 시간을 줄이기 위해 고압 액체 수송펌프를 사용하는 것은?

① 분광광도계
② 질량분석기
③ 전기영동장치
④ 원자흡수분광광도계(AAS)
⑤ 고성능액체크로마토그래피(HPLC)

9. 혈액가스분석기의 pCO_2 전극에서 최종 측정되는 물질은?

① H^+
② Ca^{2+}
③ Mg^{2+}
④ Na^+
⑤ Zn^{2+}

10. 단백질 1차 구조를 형성하는 아미노산과 아미노산 사이의 결합 형태는?

① 수소
② 이온
③ 소수성
④ 친수성
⑤ 펩티드

11. 정상 성인과 신생아 혈액에서 가장 높은 농도로 존재하는 면역글로불린은?

① IgG
② IgA
③ IgM
④ IgD
⑤ IgE

12. 강알칼리 조건에서 황산구리 시약이 펩티드 결합 부위와 반응하는 혈청단백 측정법은?

① 굴절법
② 뷰렛법
③ 비탁법
④ 켈달법
⑤ 자외부법

13. 정상 혈액의 비단백질소 성분 중 가장 높은 비율을 차지하는 것은?

① 요산
② 요소
③ 아미노산
④ 암모니아
⑤ 크레아틴

14. 중성지방을 가장 높은 비율로 함유하고 있는 지질단백질은?

① 킬로미크론(chylomicron)
② 초저밀도지질단백질(VLDL)
③ 저밀도지질단백질(LDL)
④ 중밀도지질단백질(IDL)
⑤ 고밀도지질단백질(HDL)

15. 고밀도지질단백질(HDL)에서 에스터형 콜레스테롤을 생성하는 효소는?

① alanine aminotransferase(ALT)
② aspartate aminotransferase(AST)
③ creatine kinase(CK)
④ lecithin cholesterol acyltransferase(LCAT)
⑤ γ-glutamyl transferase(GGT)

16. *o*-크레졸프탈레인 콤플렉손(*o*-CPC)법으로 측정하는 전해질은?

① 염소(chlorine, Cl)
② 칼슘(calcium, Ca)
③ 칼륨(potassium, K)
④ 나트륨(sodium, Na)
⑤ 무기인(inorganic phosphorus, Pi)

17. 혈액의 pH가 7.4일 때 HCO_3^-와 H_2CO_3의 농도 비율은?

① 2 : 1
② 4 : 1
③ 10 : 1
④ 20 : 1
⑤ 40 : 1

18. 전립샘암과 관련된 검사 항목은?

① sodium
② amylase
③ bilirubin
④ acid phosphatase(ACP)
⑤ alkaline phosphatase(ALP)

19. 작용기 전달을 촉매하는 전이효소는?

① lipase
② amylase
③ alkaline phosphatase(ALP)
④ lactate dehydrogenase(LD)
⑤ alanine aminotransferase(ALT)

20. 근육형(M형) 소단위체 4개로 구성되며 간질환에서 증가되는 lactate dehydrogenase(LD) 동종효소는?

① LD_1
② LD_2
③ LD_3
④ LD_4
⑤ LD_5

21. 비환원당으로 이당류에 속하는 것은?

① 젖당(lactose)
② 설탕(sucrose)
③ 과당(fructose)
④ 만노오스(mannose)
⑤ 갈락토오스(galactose)

22. 과거 2~3주간의 혈당을 모니터할 수 있는 검사 항목은?

① 인슐린(insulin)
② 당화혈색소(HbA1c)
③ C-펩티드(C-peptide)
④ 프룩토사민(fructosamine)
⑤ 1,5-언히드로글루시톨(1,5-AG)

23. 자외선 파장(340 nm)의 흡광도를 이용하는 혈당 검사법은?

① 켈달법
② 구리환원법
③ 피크린산법
④ 헥소키나아제법
⑤ *o*-톨루이딘축합법

24. 갈색세포종(크롬친화성세포종)이 의심되는 환자에게서 특이적으로 증가하는 항목은?

① 삼요오드티로닌(T_3)
② 바닐릴만델산(VMA)
③ 부갑상샘호르몬(PTH)
④ 17-케토스테로이드(17-KS)
⑤ 17-히드록시코르티코스테로이드(17-OHCS)

25. 천식환자의 기관지를 확장하기 위해 투여하는 약물은?

① 디곡신(digoxin)
② 테오필린(theophylline)
③ 겐타마이신(gentamicin)
④ 시클로스포린(cyclosporine)
⑤ 페노바르비탈(phenobarbital)

26. 폐쇄성황달 환자의 혈액과 요 중에 증가하는 성분은?

① 우로빌린(urobilin)
② 빌리베르딘(biliverdin)
③ 우로빌리노겐(urobilinogen)
④ 직접빌리루빈(direct bilirubin)
⑤ 간접빌리루빈(indirect bilirubin)

27. 심근경색 진단에 이용하는 표지자는?

① C-펩티드(C-peptide)
② 트로포닌 I(troponin I)
③ 오스테오칼신(osteocalcin)
④ 알파태아단백질(α-fetoprotein)
⑤ 암배아항원(carcinoembryonic antigen)

28. 뇌하수체 뒤엽(후엽)의 이상으로 소변의 양이 증가하고 그 비중이 감소하는 질환은?

① 통풍
② 방광염
③ 신우염
④ 요붕증
⑤ 요로결석

29. 굴절계의 비중을 1.000으로 맞추어 검정할 때 사용하는 것은?

① 수은
② 요소
③ 단백질
④ 증류수
⑤ 황산구리

30. 요로 감염 시 증가하는 항목으로 아스코르빈산(비타민 C)에 의해 위음성을 나타내는 것은?

① pH
② 비중
③ 케톤체
④ 아질산염
⑤ 우로빌리노겐

31. 혈뇨와 혈색소뇨를 감별하기 위한 방법은?

① pH 검사
② 요당 검사
③ 케톤체 검사
④ 아질산염 검사
⑤ 현미경적 검사

32. 요침사의 현미경적 관찰에서 변형적혈구의 존재가 의미하는 것은?

① 월경
② 간 출혈
③ 지라 출혈
④ 이자 출혈
⑤ 사구체 출혈

33. 페닐알라닌 수산화효소의 선척적인 결핍으로 요 중에 페닐피루브산이 증가하는 대사질환은?

① 멜라닌뇨증
② 알캅톤뇨증
③ 인디칸뇨증
④ 포르피린뇨증
⑤ 페닐케톤뇨증

34. 정자 감소증 환자의 추가 검사에 포함되는 탄수화물은?

① 젖당(lactose)
② 설탕(sucrose)
③ 엿당(maltose)
④ 과당(fructose)
⑤ 포도당(glucose)

35. 200 mCi의 ^{125}I는 120일 경과 후 몇 mCi가 되는가? (^{125}I 반감기는 60일)

① 12.5
② 25
③ 50
④ 100
⑤ 200

36. 인체에 대한 방사능 물질의 영향도나 위험도를 평가하는 선량당량의 SI 단위는?

① 큐리(Ci)
② 그레이(Gy)
③ 베크럴(Bq)
④ 시버트(Sv)
⑤ 전자볼트(eV)

37. 방사성 동위원소가 표지된 항원과 비표지된 항원 간의 경쟁 반응으로 측정하는 것은?

① 형광면역측정법(FIA)
② 효소면역측정법(EIA)
③ 방사면역측정법(RIA)
④ 직접포화분석법(DSA)
⑤ 면역방사측정법(IRMA)

38. 갑상샘 호르몬 검사에 이용하는 방사성 동위원소는?

① ^{3}H
② ^{14}C
③ ^{51}Cr
④ ^{125}I
⑤ ^{32}P

39. 비타민B_{12} 결핍에 의한 DNA 합성 장애로 생성되는 세포는?

① 골수모구(myeloblast)
② 철적모구(sideroblast)
③ 림프모구(lymphoblast)
④ 거대적모구(megaloblast)
⑤ 거핵모구(megakaryoblast)

40. 골수에서 방출된 혈소판의 1/3이 체류하는 장기는?

① 간(liver)
② 폐(lung)
③ 지라(spleen)
④ 콩팥(kidney)
⑤ 림프절(lymph node)

41. 태아의 주된 혈색소로 산소 친화성이 높고 산과 알칼리에 저항성이 강한 것은?

① Hb A
② Hb C
③ Hb F
④ Hb H
⑤ Hb S

42. 다염적혈구(polychromatophilic erythrocyte) 내에 존재하는 RNA를 확인하는 염색법은?

① 철(iron) 염색
② 김자(Giemsa) 염색
③ 라이트(Wright) 염색
④ 초생체(supravital) 염색
⑤ 페록시다아제(peroxidase) 염색

43. 적혈구막에 짧고 둔한 돌기가 규칙적으로 있는 세포로 요독증 환자에게 주로 나타나는 것은?

① 톱니적혈구(echinocyte, burr cell)
② 표적적혈구(leptocyte, target cell)
③ 낫적혈구(drepanocyte, sickle cell)
④ 입모양적혈구(stomatocyte, mouth cell)
⑤ 눈물방울적혈구(dacrocyte, tear drop cell)

44. 말초혈액 도말 표본 경검 시 관찰되는 백혈구의 좌방이행(shift to the left)은 어떤 세포의 증가를 의미하는가?

① 단핵구(monocyte)
② 림프구(lymphocyte)
③ 형질세포(plasma cell)
④ 밴드 호중구(band neutrophil)
⑤ 과분엽 호중구(hypersegmented neutrophil)

45. 백혈구 내에서 볼 수 있는 봉입체는?

① 카보트 환(Cabot ring)
② 아우어 소체(Auer body)
③ 하인츠 소체(Heinz bodies)
④ 호염기 반점(basophilic stippling)
⑤ 하월-졸리 소체(Howell-Jolly bodies)

46. 혈소판막 수용체인 GPIb/Ⅸ/Ⅴ가 폰빌레브란트 인자(vWF)와 결합하여 일어나는 반응은?

① 분비능
② 용해능
③ 응집능
④ 점착(부착)능
⑤ 모세관 투과능

47. 혈액응고 과정에서 XIII 인자를 활성화하는 것은?

① Ⅴ 인자(factor Ⅴ)
② 트롬빈(thrombin)
③ 플라스민(plasmin)
④ Ⅷ 인자(factor Ⅷ)
⑤ 트롬보플라스틴(thromboplastin)

48. 섬유소를 용해하는 인자는?

① 콜라겐(collagen)
② 트롬복산A_2(TXA_2)
③ 플라스민(plasmin)
④ 세로토닌(serotonin)
⑤ 폰빌레브란트 인자(vWF)

49. 다음 검사 소견으로 추정되는 질환은?

- 온혈구 감소(pancytopenia)
- 골수세포 충실도 감소(hypocellularity)
- 그물적혈구 감소
- 상대적 림프구 증가

① 지중해빈혈(thalassemia)
② 재생불량빈혈(aplastic anemia)
③ 철결핍빈혈(iron deficiency anemia)
④ 진성적혈구증가증(polycythemia vera)
⑤ 유전구형적혈구증(hereditary spherocytosis)

50. G-6-PD(glucose-6-phosphate dehydrogenase)의 유전적 결핍 시 주로 나타나는 적혈구 봉입체는?

① 될 소체(Döhle body)
② 하인츠 소체(Heinz bodies)
③ 러셀 소체(Russell's bodies)
④ 혈색소 C 결정(Hb C crystal)
⑤ 파펜하이머 소체(Pappenheimer body)

51. 급성골수세포백혈병(AML) FAB 분류 중 M5에서 증가하며 비특이에스테라아제(NSE) 염색에 양성을 보이는 세포계는?

① 단핵구계(monocytic series)
② 림프구계(lymphocytic series)
③ 호산구계(eosinophilic series)
④ 호염기구계(basophilic series)
⑤ 거핵구계(megakaryocytic series)

52. 다음 검사 소견으로 추정되는 질환은?

- 림프모구(lymphoblast) 50%
- periodic acid schiff(PAS) 염색 양성
- 페록시다아제(peroxidase) 염색 음성
- terminal deoxynucleotidyl transferase(TdT) 양성

① 다발골수종(MM)
② 만성육아종병(CGD)
③ 급성림프구백혈병(ALL)
④ 급성골수세포백혈병(AML)
⑤ 만성골수세포백혈병(CML)

53. 다음 검사 소견으로 추정되는 질환은?

- 혈소판 수 감소
- 프로트롬빈 시간(PT) 연장
- 활성화부분트롬보플라스틴 시간(aPTT) 연장
- 트롬빈 시간(TT) 연장
- 섬유소원 감소
- D-이량체(D-dimer) 증가

① 혈우병 A
② 혈우병 B
③ 파종혈관내응고(DIC)
④ 폰빌레브란트병(vWD)
⑤ 특발저혈소판자색반병(ITP)

54. EDTA 항응고제의 작용 기전은?

① 인지질 활성 억제
② 조직인자 활성 억제
③ 칼슘이온 활성 억제
④ 응고인자 X 활성 억제
⑤ 항트롬빈-III 활성 억제

55. 적혈구부동증(anisocytosis)과 관련 있는 항목은?

① 적혈구분포폭(RDW)
② 평균적혈구용적(MCV)
③ 평균혈소판용적(MPV)
④ 평균적혈구혈색소량(MCH)
⑤ 평균적혈구혈색소농도(MCHC)

56. 자동혈구분석기의 전기저항법에서 전기저항 신호(pulse)의 크기가 나타내는 것은?

① 세포의 과립
② 세포의 크기
③ 용혈의 유무
④ 염색질의 밀도
⑤ 세포의 염색성

57. 도나스-란트슈타이너(Donath-Landsteiner) 검사에서 용혈을 일으키는 질환은?

① 지중해빈혈(thalassemia)
② 재생불량빈혈(aplastic anemia)
③ 철적모구빈혈(sideroblastic anemia)
④ 유전구형적혈구증(hereditary spherocytosis)
⑤ 발작성한랭혈색소뇨(paroxysmal cold hemoglobinuria, PCH)

58. 정상 성인의 골수 표본 검사에서 myeloid : erythroid(M : E)의 비율은?

① 1 : 1
② 1 : 3
③ 1 : 5
④ 2 ~ 5 : 1
⑤ 8 ~ 10 : 1

59. 혈소판을 활성화하는 물질은?

① ADP
② 헤파린(heparin)
③ 와파린(warfarin)
④ 아스피린(aspirin)
⑤ 쿠마딘(coumadin)

60. 섬유소 용해 검사는?

① D-이량체(D-dimer) 검사
② 사독 시간(Stypven time) 검사
③ 출혈 시간(bleeding time) 검사
④ 트롬빈 시간(thrombin time) 검사
⑤ 프로트롬빈 시간(prothrombin time) 검사

61. 단일클론항체를 이용한 세포표면항원(CD marker) 분석으로 림프구 및 백혈병 아형을 확인할 수 있는 검사법은?

① 핵형분석(karyotyping)
② 중합효소연쇄반응(PCR)
③ 형광제자리부합법(FISH)
④ 전기영동법(electrophoresis)
⑤ 흐름세포분석(flow cytometry)

62. 실온에서 식염수에 부유된 적혈구를 응집시키며, 1차 면역반응 시 처음으로 생성되는 면역글로불린은?

① IgG
② IgA
③ IgM
④ IgD
⑤ IgE

63. 혈액형 검사 중 현미경 확인 과정에서 연전현상이 나타났다. 해결 방법은?

① 원심분리를 한다.
② 자가흡착을 한다.
③ 37℃를 유지한다.
④ 항체동정검사를 한다.
⑤ 생리식염수로 풀어 준다.

64. Anti-A_1 lectin은 어느 식물의 씨앗에서 추출하여 만드는가?

① *Iberis amara*
② *Vicia graminea*
③ *Ulex europaeus*
④ *Dolichos biflorus*
⑤ *Arachis hypogaea*

65. Rh 혈액형 항원 중에서 면역원성이 가장 강하고 수혈 시 임상적으로 의의가 있는 항원은?

① C
② c
③ D
④ E
⑤ e

66. CPDA-1 항응고 보존액 성분 중에서 아데닌(adenine)의 역할은?

① pH 증가 억제
② 세균 증식 억제
③ 혈액 응고 방지
④ 백혈구 기능 유지
⑤ 적혈구 ATP 농도 유지

67. 신선동결혈장(fresh frozen plasma, FFP)의 채혈 후 보존 기간은?

① 12시간
② 48시간
③ 35일
④ 1년
⑤ 10년

68. 수혈을 받은 환자에게서 두드러기, 발진, 가려움증 등의 알레르기 반응이 나타났다. 이 환자에게 수혈해야 하는 혈액 제제는?

① 전혈
② 농축적혈구
③ 세척적혈구
④ 신선동결혈장
⑤ 동결침전제제

69. 간접 항글로불린 검사에서 위양성을 보이는 경우는?

① 전지대 반응
② 후지대 반응
③ 과도한 원심 침전
④ 불충분한 혈구 세척
⑤ 항글로불린 시약 미첨가

70. Type & Screen 검사에 해당하는 것은?

① 교차시험
② 흡착검사
③ 용출검사
④ ABO 혈액형 검사
⑤ 직접 항글로불린 검사

71. 응급상황에서 즉시원심법(immediate spin)을 시행할 때 교차시험 단계의 어느 방법까지 시행하는가?

① 효소법
② 37℃ LISS법
③ 실온식염수법
④ 항글로불린법
⑤ 37℃ 알부민법

72. HLA class Ⅱ로 분류되는 항원은?

① C4A
② HLA-A
③ HLA-B
④ HLA-C
⑤ HLA-DR

73. 빈혈 환자의 발열성 수혈반응을 예방하는 데 적합한 혈액 제제는?

① 농축혈소판
② 농축적혈구
③ 신선동결혈장
④ 동결침전제제
⑤ 백혈구제거적혈구

74. 일회용 페트리 접시(Petri dish)와 주사기를 제조할 때 사용하는 멸균 방법은?

① 간헐멸균
② 건열멸균
③ 여과멸균
④ 가압증기멸균
⑤ EO(ethylene oxide) 가스멸균

75. 세균 증식곡선에서 세포분열과 대사활성이 가장 활발한 시기는?

① 정지기
② 유도기
③ 사멸기
④ 적응기
⑤ 대수증식기

76. 다음 결과로 예상되는 균은?

- BAP에서 완전용혈(β-hemolysis)
- 집락을 토끼 혈장과 혼합한 후 응고시킴

① *Staphylococcus aureus*
② *Streptococcus pyogenes*
③ *Streptococcus pneumoniae*
④ *Staphylococcus epidermidis*
⑤ *Staphylococcus saprophyticus*

77. 다음 결과로 예상되는 균은?

- BAP에서 부분용혈(α-hemolysis)
- 옵토친(optochin) 감수성

① *Enterococcus faecalis*
② *Staphylococcus aureus*
③ *Streptococcus pyogenes*
④ *Streptococcus pneumoniae*
⑤ *Staphylococcus epidermidis*

78. 자궁경부 분비물에서 임균(*Neisseria gonorrhoeae*)을 분리하기 위한 배지는?

① Ogawa
② Thayer-Martin(TM)
③ bismuth sulfite(BS)
④ eosin methylene blue(EMB)
⑤ thiosulfate citrate bile salt sucrose(TCBS)

79. 결핵균 분리를 위한 객담 전처리과정에서 오염균을 제거하고 점액을 균질화하는 시약은?

① formalin
② nitric acid
③ methylene blue
④ hydrogen peroxide
⑤ NALC(N-acetyl-L-cysteine) + 2% NaOH

80. 객담을 전처리하여 슬라이드에 도말한 후 Ziehl-Neelsen법으로 염색하여 적색 막대균을 관찰하였다. 예상되는 균은?

① *Vibrio* spp.
② *Klebsiella* spp.
③ *Pseudomonas* spp.
④ *Mycobacterium* spp.
⑤ *Corynebacterium* spp.

81. *Shigella* spp. 검출을 위한 적합한 검체는?

① 객담
② 위액
③ 관절액
④ 척수액
⑤ 점혈변

82. 증균용 배지로 Selenite F broth를 사용하는 것이 적합한 균은?

① *Vibrio cholerae*
② *Escherichia coli*
③ *Salmonella* Typhi
④ *Aeromonas hydrophila*
⑤ *Legionella pneumophila*

83. 다음 결과로 예상되는 균은?

- MacConkey agar : 점액성(mucoid) 분홍색(pinkish) 집락
- IMViC : − − + +
- MIO : − − −
- urease : +

① *Shigella sonnei*
② *Escherichia coli*
③ *Citrobacter freundii*
④ *Serratia marcescens*
⑤ *Klebsiella pneumoniae*

84. *Yersinia enterocolitica*의 특성은?

① TCBS 배지에서 녹색 집락 형성
② phenylalanine deaminase 양성
③ 환경이 좋지 않으면 아포를 형성
④ 그람양성 막대균으로 조건무산소성 세균
⑤ 운동성은 37℃ 에서 음성, 25℃ 에서 양성

85. 다음 결과로 예상되는 균은?

- oxidase 양성
- 8% NaCl에서 발육
- TCBS에서 녹색 집락 형성
- Kanagawa 현상 양성

① *Vibrio cholerae*
② *Vibrio alginolyticus*
③ *Aeromonas hydrophila*
④ *Vibrio parahaemolyticus*
⑤ *Plesiomonas shigelloides*

86. 다음 결과로 예상되는 균은?

- oxidase 양성
- pyocyanin 생성
- gelatin 액화 양성
- arginine 가수분해효소 양성

① *Alcaligenes faecalis*
② *Burkholderia cepacia*
③ *Acinetobacter baumannii*
④ *Pseudomonas aeruginosa*
⑤ *Stenotrophomonas maltophilia*

87. 다음 결과로 예상되는 균은?

- 그람음성 짧은막대균(coccobacilli)
- 포도당을 산화적으로 분해
- oxidase 음성
- 운동성 음성

① *Proteus vulgaris*
② *Serratia marcescens*
③ *Acinetobacter baumannii*
④ *Pseudomonas aeruginosa*
⑤ *Stenotrophomonas maltophilia*

88. 인후두 검체를 BAP에 접종하였다. 다음 결과로 예상되는 균은?

- *Staphylococcus aureus*를 획선한 주위에서 잘 자람
- X와 V 인자 요구

① *Brucella abortus*
② *Bordetella pertussis*
③ *Francisella tularensis*
④ *Nocardia asteroides*
⑤ *Haemophilus influenzae*

89. *Legionella pneumophila*의 분리검출률이 높은 검체는?

① 객담
② 관절액
③ 척수액
④ 질분비물
⑤ 창상분비물

90. 항균제 유발 설사 및 위막성 대장염을 일으킬 수 있으며 CCFA 배지에서 황색 집락을 형성하는 균은?

① *Bacteroides fragilis*
② *Helicobacter pylori*
③ *Campylobacter jejuni*
④ *Fusobacterium nucleatum*
⑤ *Clostridium*(*Clostridioides*) *difficile*

91. 대변을 Skirrow 배지에 접종한 후 미세산소성(microaerophilic) 조건에서 분리한 그람음성 구부러진(curved) 막대균은?

① *Vibrio cholerae*
② *Clostridium tetani*
③ *Campylobacter jejuni*
④ *Legionella pneumophila*
⑤ *Plesiomonas shigelloides*

92. 위궤양 환자의 위생검조직에서 분리되는 구부러진(curved) 그람음성 막대균으로 요소분해효소(urease) 시험에 강양성을 보이는 균은?

① *Salmonella* Typhi
② *Clostridium tetani*
③ *Helicobacter pylori*
④ *Shigella dysenteriae*
⑤ *Campylobacter jejuni*

93. 핵산을 정량적으로 증폭하는 검사법은?

① in situ PCR
② nested PCR
③ real-time PCR
④ random amplified polymorphic DNA(RAPD)
⑤ single strand conformation polymorphism(SSCP)

94. *Candida albicans*가 생성하는 것은?

① 가근(rhizoid)
② 발아관(germ tube)
③ 분절포자(arthrospore)
④ 대분생포자(macroconidia)
⑤ 포자낭포자(sporangiospore)

95. 사상균(mold)의 형태를 관찰할 때 적합한 염색법은?

① Gram
② Albert
③ Giemsa
④ Neisser
⑤ lactophenol cotton blue(LPCB)

96. 두형태곰팡이(dimorphic fungus)의 특징은?

① pH에 따라 두 형태를 보임
② 염의 농도에 따라 두 형태를 보임
③ 산소요구도에 따라 집락이 다르게 보임
④ 배양온도에 따라 사상형과 효모형으로 자람
⑤ 영양요구성에 따라 대분생자와 소분생자를 형성함

97. 바이러스 분류에 이용하는 것은?

① 이분열 유무
② 핵산의 종류
③ 리보솜의 유무
④ 세포벽의 유무
⑤ 항생물질의 감수성 정도

98. 결막염 및 호흡기 감염을 유발하는 DNA 바이러스로 입자가 정이십면체(icosahedron)인 것은?

① 로타바이러스(rotavirus)
② 노로바이러스(norovirus)
③ 아데노바이러스(adenovirus)
④ B형 간염바이러스(hepatitis B virus)
⑤ 엡스타인-바바이러스(Epstein-Barr virus)

99. H5N1 항원형을 가지는 RNA 바이러스는?

① 로타바이러스(rotavirus)
② 아데노바이러스(adenovirus)
③ 엔테로바이러스(enterovirus)
④ A형 간염바이러스(hepatitis A virus)
⑤ 조류인플루엔자 바이러스(avian influenza virus)

100. 신선한 점혈변에서 적혈구를 탐식한 영양형이 관찰되는 원충류는?

① 람블편모충(*Giardia lamblia*)
② 대장아메바(*Entamoeba coli*)
③ 대장섬모충(*Balantidium coli*)
④ 질편모충(*Trichomonas vaginalis*)
⑤ 이질아메바(*Entamoeba histolytica*)

101. 가재나 민물게의 생식으로 감염되며, 이소적기생(heterotopic parasitism)을 보이는 기생충은?

① 간흡충(*Clonorchis sinensis*)
② 폐흡충(*Paragonimus westermani*)
③ 만손주혈흡충(*Schistosoma mansoni*)
④ 요코가와흡충(*Metagonimus yokogawai*)
⑤ 방광주혈흡충(*Schistosoma haematobium*)

102. 유구조충과 무구조충을 감별하기 위한 기준은?

① 충란의 형태
② 난개의 유무
③ 고환의 유무
④ 난소의 유무
⑤ 수태편절의 자궁측지수

103. 선천면역에서 종양세포를 파괴하고 CD56을 발현하는 면역세포는?

① B 세포(B cell)
② 비만세포(mast cell)
③ 형질세포(plasma cell)
④ 수지상세포(dendritic cell)
⑤ 자연살해세포(natural killer cell)

104. 혈청에서는 단량체(monomer)로 존재하지만 점막하 조직에서는 이량체(dimer)로 생성되어 체외로 분비되는 것은?

① IgG
② IgA
③ IgM
④ IgD
⑤ IgE

105. 보체의 활성화 경로에서 C1 – C4 – C2 – C3의 순서로 진행되는 것은?

① 렉틴경로(lectin pathway)
② 고전경로(classical pathway)
③ 대사경로(metabolic pathway)
④ 대체경로(alternative pathway)
⑤ 응고경로(coagulation pathway)

106. 항원 침입 후 활성화된 B 세포가 분화되어 생성되는 세포는?

① 비만세포(mast cell)
② 형질세포(plasma cell)
③ 큰포식세포(macrophage)
④ 세포독성세포(cytotoxic cell)
⑤ 자연살해세포(natural killer cell)

107. 일란성 쌍둥이와 같이 유전자가 동일한 개체 사이의 장기이식은?

① 동계이식
② 동종이식
③ 이종이식
④ 인공이식
⑤ 자가이식

108. T 세포가 매개하는 지연형(제4형) 과민반응은?

① 아나필락시스(anaphylaxis)
② 아르투스 반응(Arthus reaction)
③ 중증근무력증(myasthenia gravis)
④ 투베르쿨린 반응(tuberculin reaction)
⑤ 태아적혈모구증(erythroblastosis fetalis)

109. 전립샘암 진단의 종양표지자는?

① α-fetoprotein(AFP)
② prostate specific antigen(PSA)
③ carbohydrate antigen125(CA125)
④ carbohydrate antigen15-3(CA15-3)
⑤ human chorionic gonadotropin(HCG)

110. 위해의료폐기물 중 손상성 폐기물(주사바늘 등)을 처리하는 전용용기의 생물학적 위해(biohazard) 도형 색상은?

① 초록색
② 파란색
③ 하얀색
④ 노란색
⑤ 붉은색

111. 항원항체반응에서 전역반응(prozone reaction)이 관찰되었다. 해결 방법은?

① 항원 희석
② 항체 희석
③ 냉동 보관
④ 냉장 보관
⑤ 항응고제 첨가

112. 카디오리핀(cardiolipin) 항원을 이용하는 비특이적 매독 검사법은?

① *Treponema pallidum* immobilization(TPI)
② venereal disease research laboratory(VDRL)
③ *Treponema pallidum* particle agglutination(TPPA)
④ *Treponema pallidum* hemagglutination assay(TPHA)
⑤ fluorescent treponemal antibody absorption(FTA-ABS)

113. 혈액이나 체액으로 전파되어 간염을 일으키는 DNA 바이러스는?

① A형(HAV)
② B형(HBV)
③ C형(HCV)
④ D형(HDV)
⑤ E형(HEV)

114. 혈청 선별검사의 EIA에서 양성으로 확인된 환자의 사람면역결핍바이러스(HIV) 감염을 확진하는 검사는?

① 웨스턴블롯법(Western blot)
② 효소면역측정법(enzyme immunoassay)
③ 면역전기영동법(immunoelectrophoresis)
④ 간접혈구응집법(indirect hemagglutination assay)
⑤ 면역크로마토그래피법(immunochromatography assay)

115. 항핵항체(ANA)검사 결과에서 항DNA항체가 양성인 경우 예상되는 질환은?

① 발진티푸스(typhus fever)
② 톡소포자충증(toxoplasmosis)
③ 전염단핵구증(infectious mononucleosis)
④ 원발비정형폐렴(primary atypical pneumonia)
⑤ 전신홍반루푸스(systemic erythematosus lupus)

2교시 종료