3교시

2022년도 제50회
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.

2022년 12월 11일(일)

국민이 신뢰하고 감동하는 시험평가기관
한국보건의료인국가시험원
KOREA HEALTH PERSONNEL LICENSING EXAMINATION INSTITUTE

2022년도 제50회 임상병리사 국가시험 (3교시)

각 문제에서 가장 적합한 답을 하나만 고르시오.

실기시험

1. **(사진 1)** 육안 사진이다. 장기는?

① 심장(heart)
② 자궁(uterus)
③ 콩팥(kidney)
④ 허파(lung)
⑤ 갑상샘(thyroid)

2. **(사진 2)** 병리검사에 사용하는 장비이다. 용도는?

① 표본 염색
② 뼈조직 박절
③ 파라핀블록 박절
④ 영구적 검체 보관
⑤ 신속한 표본제작 및 진단

3. **(사진 3)** 조직표본 제작 시 사용하는 장비이다. 장점은?

① 큰 조직 박절
② 연속절편 박절
③ 단단한 조직 박절
④ 셀로이딘블록 박절
⑤ 비탈회 뼈조직 박절

4. **(사진 4)** H&E 염색을 하는 조직자동염색기이다. 염색 순서로 옳은 것은?

① 탈파라핀 – 함수 – 염색 – 탈수 – 투명
② 탈파라핀 – 함수 – 투명 – 염색 – 탈수
③ 탈파라핀 – 탈수 – 염색 – 투명 – 함수
④ 탈파라핀 – 탈수 – 투명 – 염색 – 함수
⑤ 탈파라핀 – 탈수 – 염색 – 함수 – 투명

5. **(사진 5)** 화살표가 가리키는 상피세포로 구성된 조직은?

① 방광
② 식도
③ 기관지
④ 작은창자
⑤ 허파꽈리

6. **(사진 6)** 동결절편한 조직을 특수염색하였다. 적색으로 보이는 것은?

① 진균
② 점액
③ 칼슘
④ 지질
⑤ 혈철소

7. **(사진 7)** 콩팥 생검조직의 특수염색 표본이다. 조직과 염색액이 옳게 연결된 것은?

① 아교섬유 – aniline blue
② 아교섬유 – biebrich scarlet-acid fuchsin
③ 세포질 – Weigert iron hematoxylin
④ 세포질 – aniline blue
⑤ 근육조직 – Weigert iron hematoxylin

8. **(사진 8)** 면역조직화학염색 사진이다. 사용한 발색제는?

① NAMP/FR
② BCIP/NBT
③ alpha-naphthol pyronin
④ DAB(diaminobenzidine)
⑤ AEC(aminoethylcarbazole)

9. **(사진 9)** 투과전자현미경(TEM) 사진이다. 사용한 고정액은?

① Bouin
② Carnoy
③ Helly
④ Zenker
⑤ glutaraldehyde

10. **(사진 10)** 부인과 세포도말 표본이다. 관찰되는 세포는?

① 공동세포
② 이주세포
③ 주상세포
④ 화생세포
⑤ 이형성증세포

11. **(사진 11)** 액상세포도말 표본 제작 기구이다. 검체의 종류는?

① 객담
② 소변
③ 복강액
④ 뇌척수액
⑤ 자궁경부 탈락세포

12. **(사진 12)** Papanicolaou 염색에서 각화성 세포질과 글리코겐을 염색하는 시약은?

① ethanol
② hematoxylin
③ OG-6
④ EA-50
⑤ xylene

13. **(사진 13)** 부인과 세포도말 표본이다. 관찰되는 세포와 관련 있는 호르몬은?

① 안드로겐
② 프로락틴
③ 에스트로겐
④ 테스토스테론
⑤ 프로게스테론

14. **(사진 14)** 부인과 세포도말 표본이다. 관찰되는 감염원은?

① 방선균(Actinomyces)
② 칸디다(*Candida albicans*)
③ 질가드네넬라(*Gardnerella vaginalis*)
④ 질트리코모나스(*Trichomonas vaginalis*)
⑤ 단순포진 바이러스(Herpes simplex virus)

15. **(사진 15)** 부인과 세포도말 표본이다. 베데스다 분류체계는?

① 정상 범위(NILM)
② 저등급 편평상피내병변(LSIL)
③ 고등급 편평상피내병변(HSIL)
④ 편평세포암종(squamous cell carcinoma)
⑤ 샘암종(adenocarcinoma)

16. **(사진 16)** 화살표가 가리키는 세포는 검체 채취의 적합성을 나타낸다. 검체는?

① 객담
② 소변
③ 체액
④ 뇌척수액
⑤ 자궁세포도말

17. **(사진 17)** 신선뇨에서 볼 수 있는 적혈구 침사물(가)이다. 화살표가 가리키는 침사물이 만들어지는 콩팥(나)의 부위는?

① A
② B
③ C
④ D
⑤ E

18. **(사진 18)** 시험지를 이용한 요화학 자동분석기이다. 측정 방법은?

① 형광광도법
② 산란광분석법
③ 이온선택전극법
④ 효소면역측정법
⑤ 반사율광도측정법

19. **(사진 19)** 간질환 환자에게서 볼 수 있다. 침사의 이름은?

① 류신(leucine)
② 시스틴(cystine)
③ 티로신(tyrosine)
④ 콜레스테롤(cholesterol)
⑤ 삼중 인산염(triple phosphate)

20. **(사진 20)** sodium fluoride(NaF)가 첨가된 시험관으로 측정하는 검사 항목은?

① HLA
② urea
③ lactate
④ ammonia
⑤ blood gas

21. **(사진 21)** pipette의 사용 용도는?

① 금속이온, 산-염기 적정에 사용
② 적정, 가열, 용해 등의 실험에 사용
③ 혈액, 혈청 등 점조성 검체에 사용
④ 많은 양을 채취하고 분주할 때 사용
⑤ 표준용액, 정도관리물질 조제에 사용

22. **(사진 22)** Bence-Jones protein을 보기 위해 전기영동 한 결과이다. 관련된 질환은?

① 간경화증
② 급성염증
③ 다발골수종
④ 심근경색증
⑤ 콩팥증후군

23. **(사진 23)** 검체의 효소 활성을 측정하기 위한 보조효소와 흡수파장은?

① NAD^+, 200 nm
② NAD^+, 340 nm
③ NADH, 200 nm
④ NADH, 340 nm
⑤ NADH, 400 nm

24. **(사진 24)** 동일 용량의 약물을 일정한 간격으로 반복 투여했을 때 시간 경과에 따른 혈중 약물 농도의 변화이다. (가)의 설명으로 옳은 것은?

① 항정상태
② 투여 간격
③ 치료 범위
④ 최대 약물 농도
⑤ 평균 혈중 농도

25. **(사진 25)** 전극이 장착된 자동분석기이다. 측정방법은?

① 비탁법
② 효소법
③ 형광광도법
④ 이온선택전극법
⑤ 반사율광도측정법

26. **(사진 26)** 단백질 분리 분석 방법은?

① 빙점강하법
② 이온선택전극법
③ 이온교환수지법
④ 모세관전기영동법
⑤ 원자흡광분광광도법

27. **(사진 27)** 무엇을 측정하기 위한 검사 시약인가?

① 간기능
② 폐기능
③ 뇌기능
④ 콩팥기능
⑤ 심장기능

28. **(사진 28)** 현장검사(POCT)에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 검사 과정이 복잡하다.
② 분석기 이동이 어렵다.
③ 주로 혈청을 사용한다.
④ 검사실에서만 사용한다.
⑤ 빠른 결과를 얻을 수 있다.

29. **(사진 29)** 뇌척수액을 채취하는 과정이다. 옳은 설명은?

① 성인의 요추천자이다.
② 두 번째 시험관은 세포계산에 사용된다.
③ 미생물 검사용 검체는 배양 전에 냉장 보관한다.
④ 화학 검사 검체를 장기 보관할 때는 실온에 보관한다.
⑤ 첫 번째 시험관은 화학 및 혈청학 검사용으로 사용한다.

30. **(사진 30)** 내부정도관리 그래프에서 빨간원 안의 평가로 옳은 것은?

① 2_{2S} – 계통오차
② 2_{2S} – 우연오차
③ R_{4S} – 계통오차
④ R_{4S} – 우연오차
⑤ 4_{1S} – 계통오차

31. **(사진 31)** 방사성동위원소 검사에 사용하는 시약이다. 적용되는 표준곡선은?

① **<자료(비공개)>**
② **<자료(비공개)>**
③ **<자료(비공개)>**
④ **<자료(비공개)>**
⑤ **<자료(비공개)>**

32. **(사진 32)** 납으로 만든 방사성 동위원소 저장 용기이다. 외부피폭 방호 3원칙에 해당하는 것은?

① 거리
② 시간
③ 섭취
④ 흡입
⑤ 차폐

33. **(사진 33)** 사진에서 혈액응고 검사용 tube는?

① A
② B
③ C
④ D
⑤ E

34. **(사진 34)** 화살표가 가리키는 세포에 대한 설명으로 옳은 것은?

① DNA 봉입체이다.
② 세포분열 능력이 있다.
③ 용혈빈혈에서 증가한다.
④ 적혈구 조혈의 감소를 반영한다.
⑤ Wright-Giemsa 염색을 한 것이다.

35. **(사진 35)** 화살표가 가리키는 적혈구는?

① 난형적혈구(ovalocyte)
② 표적적혈구(target cell)
③ 구형적혈구(spherocyte)
④ 그물적혈구(reticulocyte)
⑤ 입모양적혈구(stomatocyte)

36. **(사진 36)** 화살표가 가리키는 봉입체는?

① Barr body
② Auer body
③ Döhle body
④ Heinz body
⑤ Russell's body

37. **(사진 37)** 화살표가 가리키는 세포와 관련 있는 질환은?

① 다발골수종(multiple myeloma)
② 급성적백혈병(acute erythroleukemia)
③ 만성림프구백혈병(chronic lymphocytic leukemia)
④ 급성전골수구백혈병(acute promyelocytic leukemia)
⑤ 급성골수단핵구백혈병(acute myelomonocytic leukemia)

38. **(사진 38)** 만성골수구백혈병과 백혈병모양반응 질환을 감별하기 위한 염색으로, 사진과 같이 점수를 산정하여 진단에 활용하는 염색은?

① SBB(Sudan black B)
② ACP(acid phosphatase)
③ PAS(periodic acid schiff)
④ NSE(non-specific esterase)
⑤ LAP(leukocyte alkaline phosphatase)

39. **(사진 39)** 사진의 기구를 사용하는 검사는?

① 골수검사
② 혈병수축능검사
③ 삼투취약성검사
④ 혈소판응집능검사
⑤ 모세관취약성검사

40. **(사진 40)** 염색체 검사 결과이다. 관련 있는 질환은?

① 다발골수종(multiple myeloma)
② 재생불량빈혈(aplastic anemia)
③ 악성림프종(malignant lymphoma)
④ 골수형성이상증후군(myelodysplastic syndrome)
⑤ 만성골수구백혈병(chronic myelocytic leukemia)

41. **(사진 41)** 그림의 혈장혼합검사(mixing test)를 해야 하는 경우는?

① aPTT 연장
② FDP 증가
③ 혈병수축능 불량
④ 출혈시간(BT) 연장
⑤ 혈소판응집능 불량

42. **(사진 42)** 사진의 장비를 이용한 결과 PT 연장, aPTT 정상이다. 결핍이 의심되는 응고인자는?

① Ⅶ(proconvertin)
② Ⅷ(antihemophilic factor A)
③ Ⅸ(antihemophilic factor B)
④ Ⅺ(plasma thromboplastin antecedent)
⑤ Ⅻ(Hageman factor)

43. **(사진 43)** 동일인의 일반혈액 검사결과이다. 이전 결과와 현재 결과의 차이를 관리하는 방법으로 옳은 것은?

① verification
② calibration
③ delta check
④ panic check
⑤ Levey Jenning 관리도법

44. **(사진 44)** 사진의 시약들을 사용하여 확인할 수 있는 검사 종목은?

① 아형 항원
② A, B, H 항원
③ A, B, D 항원
④ 혈청의 항체
⑤ 항체의 역가

45. **(사진 45)** ABO/Rh typing을 원주응집법(column agglutination)으로 검사한 사진으로 Weak D 검사는 음성이다. 맞게 표기한 혈액형은?

① A형, Rh(D)음성
② B형, Rh(D)음성
③ O형, Rh(D)음성
④ AB형, Rh(D)음성
⑤ AB형, Rh(D)양성

46. **(사진 46)** 정확한 항체동정을 위해 효소(enzyme)로 처리된 사진의 시약으로 검사하였다. 반응이 증강되는 항체는?

① Anti-E
② Anti-M
③ Anti-N
④ Anti-S
⑤ Anti-Fy^a

47. **(사진 47)** 사진에 보이는 신선동결혈장(FFP)의 보관기준은?

① 20~24℃ 실온에서 120시간 보관
② 1~6℃ 혈액보관냉장고에서 35일 보관
③ 1~6℃ 혈액보관냉장고에서 1년 보관
④ −18℃이하 혈액보관냉동고에서 1년 보관
⑤ −18℃이하 혈액보관냉동고에서 2년 보관

48. **(사진 48)** 사진에 보이는 장비의 용도는?

① 혈액 가온
② 채혈백 연결
③ 채혈백 무게 측정
④ 전혈에서 혈장성분 분리
⑤ 혈구성분과 혈장성분 혼합

49. **(사진 49)** 사진의 결과로 알 수 있는 균은?

① *Escherichia coli*
② *Klebsiella pneumoniae*
③ *Acinetobacter baumannii*
④ *Pseudomonas aeruginosa*
⑤ *Stenotrophomonas maltophilia*

50. **(사진 50)** 혈액 배양병 (나)에서 검출 가능한 무산소 세균은?

① *Bacillus subtilis*
② *Neisseria gonorrhoeae*
③ *Clostridium perfringens*
④ *Acinetobacter baumannii*
⑤ *Pseudomonas aeruginosa*

51. **(사진 51)** 요소분해효소(urease) 시험에서 (나)의 결과를 보이는 장내세균은?

① *Proteus mirabilis*
② *Burkholderia cepacia*
③ *Acinetobacter baumannii*
④ *Pseudomonas aeruginosa*
⑤ *Stenotrophomonas maltophilia*

52. **(사진 52)** 우산 모양의 강한 운동성을 보이는 것으로 옳은 것은?

① *Shigella sonnei*
② *Bacillus anthracis*
③ *Listeria monocytogenes*
④ *Erysipelothrix rhusiopathiae*
⑤ *Corynebacterium diphtheriae*

53. **(사진 53)** 혈변을 배양한 결과로 알 수 있는 균은?

① *Proteus mirabilis*
② *Salmonella* Typhi
③ *Escherichia coli* O157
④ *Morganella morganii*
⑤ *Klebsiella pneumoniae*

54. **(사진 54)** D-zone test 결과를 보고 clindamycin 해석을 옳게 한 것은?

	(가)	(나)
①	내성	내성
②	내성	감수성
③	감수성	감수성
④	감수성	내성
⑤	중간내성	중간내성

55. **(사진 55)** 가압(고압)증기멸균 오작동으로 (나)에서 증식한 정도관리 균주는?

① *Nocardia asteroides*
② *Listeria monocytogenes*
③ *Erysipelothrix rhusiopathiae*
④ *Corynebacterium diphtheriae*
⑤ *Geobacillus stearothermophilus*

56. **(사진 56)** 진균의 구조 관찰이 용이하고 영구보존용 표본 제작에 사용하는 것은?

① 그람 염색
② 항산성 염색
③ 식염수 현적 표본법
④ potassium hydroxide(KOH) 표본법
⑤ lactophenol cotton blue(LPCB) 염색표본법

57. **(사진 57)** 장미가시에 긁혀 생긴 화농성 상처에서 채취한 검체에서 얻은 결과이다. 흑갈색 집락을 보이며 25℃에서는 사상형(꽃모양), 37℃에서는 효모형(cigar body)인 균은?

① *Aspergillus niger*
② *Sporothrix schenckii*
③ *Penicillium marneffei*
④ *Microsporum gypseum*
⑤ *Trichophyton mentagrophytes*

58. **(사진 58)** 세균을 숙주로 하는 것은?

① Rotavirus
② Adenovirus
③ Bacteriophage
④ Herpes simplex virus
⑤ Human papilloma virus

59. **(사진 59)** 코로나바이러스감염증-19 진단을 위한 실시간 중합효소연쇄반응법(real-time PCR)으로 옳은 것은?

① 별도의 전기영동이 필요하다.
② 형광물질을 이용한 검사이다.
③ 확진을 위해 세포배양이 필요하다.
④ rapid test(ICA법)보다 민감도가 낮다.
⑤ PCR 사이클마다 증폭정도를 확인하기 어렵다.

60. **(사진 60)** 사진(크기 48 ㎛ × 22.5 ㎛)의 충란은?

① 편충(*Trichuris trichiura*)
② 무구조충(*Taenia saginata*)
③ 회충(*Ascaris lumbricoides*)
④ 간흡충(*Clonorchis sinensis*)
⑤ 요충(*Enterobius vermicularis*)

61. **(사진 61)** 야간에 채혈한 혈액을 후층도말하여 Giemsa 염색한 것으로 옳은 것은?

① 간흡충(*Clonorchis sinensis*)
② 말레이사상충(*Brugia malayi*)
③ 요충(*Enterobius vermicularis*)
④ 폐흡충(*Paragonimus westermani*)
⑤ 요코가와흡충(*Metagonimus yokogawai*)

62. **(사진 62)** HLA 검사에서 Ficoll-hypaque와 관련된 과정이다. 이 과정을 거쳐 최종적으로 얻으려고 하는 것은?

① 적혈구
② 호중구
③ 호산구
④ 림프구
⑤ 호염기구

63. **(사진 63)** 전신홍반루푸스로 의심되는 환자의 진단을 위해 실시한 검사결과이다. 시행한 검사는?

① Widal
② Weil-Felix
③ ASO(Anti-streptolysin O)
④ ANA(Anti-nuclear antibody)
⑤ PSA(prostate specific antigen)

64. **(사진 64)** rapid test 결과로 옳은 것은?

① 검체량을 늘린다.
② 희석액을 늘린다.
③ 양성으로 판독한다.
④ 음성으로 판독한다.
⑤ 새로운 검체로 재검한다.

65. **(사진 65)** 다음 기관과 관련 있는 종양과 종양표지자의 조합은?

	(가)	(나)
①	AFP	PSA
②	CEA	CA19-9
③	PSA	CA15-3
④	NMP22	CA125
⑤	CA19-9	Cyfra21-1

3교시 종료