3교시

2023년도 제51회
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.

2023년 12월 10일(일)

국민이 신뢰하고 감동하는 시험평가기관
한국보건의료인국가시험원
KOREA HEALTH PERSONNEL LICENSING EXAMINATION INSTITUTE

2023년도 제51회 임상병리사 국가시험 (3교시)

각 문제에서 가장 적합한 답을 하나만 고르시오.

실기시험

1. **(사진 1)** 사진의 장기에 대한 고정법은? **<자료(비공개)>**

① 관류고정
② 담금고정
③ 동결고정
④ 주입고정
⑤ 증기고정

2. **(사진 2)** 사진의 장비로 제작하는 절편은? **<자료(비공개)>**

① 동결절편
② 파라핀절편
③ 셀로이딘절편
④ 카보왁스절편
⑤ 에폭시수지절편

3. **(사진 3)** 헤마톡실린-에오신으로 염색한 표본이다. 화살표가 가리키는 결함 원인은? **<자료(비공개)>**

① 칼과 블록이 따뜻할 때
② 칼과 블록이 지나치게 클 때
③ 날이 무딘 칼을 사용하였을 때
④ 블록이 평행을 이루지 못할 때
⑤ 블록이나 칼날에 이물질 등이 붙어있을 때

4. **(사진 4)** 헤마톡실린-에오신으로 염색한 표본이다. 화살표가 가리키는 것은? **<자료(비공개)>**

① 액틴
② 근육속막
③ 사이원반
④ 근육다발막
⑤ 근육원섬유

5. **(사진 5)** 헤마톡실린-에오신으로 염색한 표본이다. 사진의 조직은? **<자료(비공개)>**

① 질
② 식도
③ 요도
④ 기관지
⑤ 큰창자

6. **(사진 6)** 특수조직화학염색한 표본이다. 염색법의 원리는? **<자료(비공개)>**

① 호은성
② 변색성
③ 은환원성
④ 선택적 용해성
⑤ 유도성 은환원성

7. **(사진 7)** 특수조직화학염색한 표본이다. 염색 과정 중 환원제로 사용된 시약은? **<자료(비공개)>**

① potassium permanganate
② ammoniacal silver
③ formalin
④ gold chloride
⑤ sodium thiosulfate

8. **(사진 8)** 표지효소로 과산화효소를 사용하여 면역조직화학 염색한 표본이다. 발색제는?

① AEC
② DAB
③ BCIP/NBT
④ fast red TR
⑤ new fuchsin

9. **(사진 9)** 사진과 같은 표본을 관찰할 수 있는 현미경은? **<자료(비공개)>**

① 광학현미경
② 편광현미경
③ 형광현미경
④ 위상차현미경
⑤ 투과전자현미경

10. **(사진 10)** 사진의 장기는? **<자료(비공개)>**

① 간
② 방광
③ 이자
④ 자궁
⑤ 갑상샘

11. **(사진 11)** 사진의 장비를 이용하는 세포도말법은? **<자료(비공개)>**

① 밀착도말법
② 질풀도말법
③ VCE 도말법
④ 세포원심침전도말법
⑤ 액상세포도말법

12. **(사진 12)** 자궁-질 도말을 Papanicolaou 염색한 표본이다. 화살표가 가리키는 인공산물(cornflaking)의 원인은? **<자료(비공개)>**

① 전고정액으로 고정
② 자일렌 사용 후 건조
③ 적정시간 이상 청색화
④ EA50 염색액에서 장시간 염색
⑤ 불완전 탈수 단계에서 장시간 방치

13. **(사진 13)** 자궁-질 도말을 Papanicolaou 염색한 표본이다. 성숙지수는? **<자료(비공개)>**

① 0 : 100 : 0
② 0 : 10 : 90
③ 20 : 40 : 40
④ 50 : 50 : 0
⑤ 80 : 20 : 0

14. **(사진 14)** 자궁-질 도말을 Papanicolaou 염색한 표본이다. 사진과 같은 세포 변화를 유발하는 감염원은? **<자료(비공개)>**

① *Candida albicans*
② *Gardnerella vaginalis*
③ herpes simplex virus
④ human papilloma virus
⑤ *Trichomonas vaginalis*

15. **(사진 15)** 자궁-질 도말을 Papanicolaou 염색한 표본이다. 화살표가 가리키는 세포 소견은? **<자료(비공개)>**

① 정상
② 성숙화생
③ 고도이형성증
④ 각화성편평세포암종
⑤ 샘암종

16. **(사진 16)** 자궁-질 도말을 Papanicolaou 염색한 표본이다. 베데스다 분류법(TBS)에 따른 세포 소견은? **<자료(비공개)>**

① 정상 범위
② 저등급 편평상피내병터
③ 고등급 편평상피내병터
④ 편평세포암종
⑤ 샘암종

17. **(사진 17)** 사진에 제시된 기구에서 공통적으로 측정되는 것은? **<자료(비공개)>**

① 단백질 측정
② 전해질 측정
③ 이온강도 측정
④ 용질 입자수 측정
⑤ 수소이온농도 측정

18. **(사진 18)** 원주의 형성과 변성 과정이다. 원주의 주된 기질은? **<자료(비공개)>**

① 알부민
② 점액다당류
③ 지질단백질
④ 면역글로불린
⑤ 탐-호스팔 단백질

19. **(사진 19)** 사진에 대한 설명으로 옳은 것은? **<자료(비공개)>**

① 혈뇨
② 혈색소뇨
③ 적혈구 없음
④ 미오글로빈뇨
⑤ 잠혈검사 음성

20. **(사진 20)** 혈장보다 적혈구에 높은 농도로 있어 (가)의 혈청 검체로 측정할 때 수치가 상승하는 항목은? **<자료(비공개)>**

① 염소
② 요산
③ 칼륨
④ 나트륨
⑤ 혈액요소질소

21. **(사진 21)** 어는점 측정법 원리를 이용한 검사이다. ⊿T는? **<자료(비공개)>**

① 삼투압
② 여과압
③ 증기압
④ 진공압
⑤ 투과압

22. **(사진 22)** HPLC를 이용한 비타민 검사의 크로마토그램이다. X축은? **<자료(비공개)>**

① 농도
② 압력
③ 온도
④ 정체시간
⑤ 질량 대 전하비

23. **(사진 23)** 연령에 따른 혈청 효소의 생리적 활성 변화를 나타낸 그래프이다. 성장기에 활성이 높은 효소는? **<자료(비공개)>**

① ALP
② ALT
③ GGT
④ Lipase
⑤ Amylase

24. **(사진 24)** 동일 용량의 약물을 일정 시간 간격으로 반복 투여한 혈중 약물 농도 변화 그래프이다. (가)에 대한 설명은? **<자료(비공개)>**

① 치료범위
② 투여간격
③ 항정상태
④ 최고약물농도
⑤ 최소효과농도

25. **(사진 25)** 혈액가스분석 결과의 해석으로 옳은 것은? **<자료(비공개)>**

① 대사성산증
② 호흡성산증
③ 이상소견 없음
④ 대사성알칼리증
⑤ 호흡성알칼리증

26. **(사진 26)** 혈청 단백질 전기영동과 면역 고정 전기영동의 해석으로 옳은 것은? **<자료(비공개)>**

① 간경화증
② 용혈빈혈
③ 다발골수종
④ 콩팥증후군
⑤ 다세포군감마글로불린병증

27. **(사진 27)** 발병 후 시간 경과에 따라 변화한 표지자들이다. 관련된 장기는? **<자료(비공개)>**

① 간
② 뇌
③ 심장
④ 이자
⑤ 콩팥

28. **(사진 28)** 분석기의 측정 원리는? **<자료(비공개)>**

① 분광 광도법
② 형광 측정법
③ 혼탁 측정법
④ 반사율 광도 측정법
⑤ 원자 흡광 분광광도법

29. **(사진 29)** 정자 구조를 나타낸 그림이다. 핵의 위치는? **<자료(비공개)>**

① 가
② 나
③ 다
④ 라
⑤ 마

30. **(사진 30)** 직선성을 평가한 그림이다. 검증된 상한값은? **<자료(비공개)>**

① 가
② 나
③ 다
④ 라
⑤ 마

31. **(사진 31)** 그림과 같은 원리로 측정하는 계측기이다. 측정 단위는? **<자료(비공개)>**

① Bq
② Ci
③ Sv
④ cpm
⑤ rad

32. **(사진 32)** 종이와 알루미늄판을 투과하는 (가) 방사선은? **<자료(비공개)>**

① 감마선
② 알파선
③ 중성자선
④ 양전자 베타선
⑤ 음전자 베타선

33. **(사진 33)** CBC 검사에 이용되는 채혈관은? **<자료(비공개)>**

① 가
② 나
③ 다
④ 라
⑤ 마

34. **(사진 34)** 사진은 원심분리기를 통해 분리한 혈액이다. 헤마토크리트는 전혈 중 어느 부분의 비율을 의미하는가? **<자료(비공개)>**

① 가
② 나
③ 다
④ 라
⑤ 마

35. **(사진 35)** 초생체염색 표본이다. 화살표가 가리키는 세포에 사용된 시약은?

① eosin
② safranin O
③ Congo red
④ hematoxylin
⑤ new methylene blue

36. **(사진 36)** 말초혈액 도말표본에서 화살표가 가리키는 세포가 관찰되었다. 예상되는 질환은? **<자료(비공개)>**

① 악성빈혈
② 용혈빈혈
③ 철결핍빈혈
④ 재생불량빈혈
⑤ 철적혈모구빈혈

37. **(사진 37)** 말초혈액 도말표본에서 화살표가 가리키는 세포는? **<자료(비공개)>**

① 혈소판
② 림프구
③ 호산구
④ 호중구
⑤ 호염기구

38. **(사진 38)** 말초혈액 도말표본에서 화살표가 가리키는 세포는? **<자료(비공개)>**

① 타원적혈구
② 톱니적혈구
③ 표적적혈구
④ 가시적혈구
⑤ 입모양적혈구

39. **(사진 39)** 다발골수종 환자의 골수 표본이다. 화살표가 가리키는 세포는? **<자료(비공개)>**

① 거핵구
② 단핵구
③ 호산구
④ 호중구
⑤ 형질세포

40. **(사진 40)** 염색체 표본 제작의 모식도이다. 세포분열을 중지시키고 중기의 세포를 얻기 위한 단계는? **<자료(비공개)>**

① 가
② 나
③ 다
④ 라
⑤ 마

41. **(사진 41)** 정상 혈장과 환자 혈장을 이용하여 혈액응고인자 결핍 또는 저해제 등의 원인을 찾는 검사는?

① 혼합시험
② 출혈시간
③ 혈병수축시간
④ 혈소판응집능
⑤ 혈소판점착능

42. **(사진 42)** (가) 원리와 (나) 시약을 이용하여 확인할 수 있는 것은? **<자료(비공개)>**

① 고전 경로
② 공통 경로
③ 내인계 경로
④ 외인계 경로
⑤ 섬유소용해계 경로

43. **(사진 43)** 말초혈액 도말표본에서 화살표가 가리키는 세포가 10개 관찰되었다. 보정이 필요한 CBC 검사 항목은? **<자료(비공개)>**

① 거핵구 수
② 백혈구 수
③ 혈소판 수
④ 비만세포 수
⑤ 중피세포 수

44. **(사진 44)** 원주응집법으로 검사를 시행한 결과이다. 혈액형은? **<자료(비공개)>**

① A+
② B+
③ O+
④ AB+
⑤ AB−

45. **(사진 45)** ABO혈액형검사 결과이다. 혈구형은? **<자료(비공개)>**

① A_1
② A_2
③ A_1B
④ A_2B
⑤ A_1B_3

46. **(사진 46)** 항체동정검사 결과이다. 항체는? **<자료(비공개)>**

① anti-M
② anti-N
③ anti-S
④ anti-Fy^a
⑤ anti-Fy^b

47. **(사진 47)** 백혈병 환자의 이식편대숙주병(GVHD) 예방을 위해 사진의 장비로 처리 후 출고해야 하는 제제는? **<자료(비공개)>**

① 동결혈장
② 농축적혈구
③ 신선동결혈장
④ 신선액상혈장
⑤ 동결침전물제거혈장

48. **(사진 48)** 빈혈 환자가 백혈구여과제거적혈구 수혈 후 두드러기, 아나필락시스반응을 보였다. 다음 수혈 시 수혈이상반응을 예방하기 위한 제제는? **<자료(비공개)>**

① 전혈
② 농축백혈구
③ 농축적혈구
④ 농축혈소판
⑤ 세척적혈구

49. **(사진 49)** Ziehl-Neelsen 항산성염색법에 사용하는 시약과 순서는? **<자료(비공개)>**

① carbolfuchsin – acid alcohol – safranin O
② carbolfuchsin – acid alcohol – methylene blue
③ carbolfuchsin – methylene blue – acid alcohol
④ carbolfuchsin – safranin O – methylene blue
⑤ carbolfuchsin – methylene blue – acetone alcohol

50. **(사진 50)** 호흡기 검체에서 분리한 세균이다. 사진의 결과로 예상할 수 있는 균은? **<자료(비공개)>**

① *Enterococcus faecalis*
② *Enterococcus faecium*
③ *Streptococcus pyogenes*
④ *Streptococcus agalactiae*
⑤ *Streptococcus pneumoniae*

51. **(사진 51)** 위 생검 조직에서 배양된 세균을 urease 생성 시험한 결과이다. (나)로 예상할 수 있는 균은? **<자료(비공개)>**

① *Escherichia coli*
② *Helicobacter pylori*
③ *Citrobacter freundii*
④ *Serratia marcescens*
⑤ *Pseudomonas aeruginosa*

52. **(사진 52)** 그람양성사슬알균을 혈액우무배지에 시험한 결과 알 수 있는 균은? **<자료(비공개)>**

① *Streptococcus bovis*
② *Streptococcus agalactiae*
③ *Streptococcus pneumoniae*
④ *Enterococcus gallinarum*
⑤ *Enterococcus casseliflavus*

53. **(사진 53)** TSI(triple sugar iron) 배지 결과로 예상할 수 있는 균은? **<자료(비공개)>**

① *Escherichia coli*
② *Salmonella* Typhi
③ *Serratia marcescens*
④ *Klebsiella pneumoniae*
⑤ *Pseudomonas aeruginosa*

54. **(사진 54)** Cefinase disk이다. (나)의 결과를 보이는 세균이 생성한 효소는? **<자료(비공개)>**

① lipase
② urease
③ gelatinase
④ lecithinase
⑤ β-lactamase

55. **(사진 55)** 가압증기멸균 시 사진과 같이 멸균을 확인하는 방법은? **<자료(비공개)>**

① 기계적
② 물리적
③ 화학적
④ 세균학적
⑤ 생물학적

56. **(사진 56)** 사상균의 형태를 관찰하기 위한 사진의 염색법은? **<자료(비공개)>**

① Albert's
② Giemsa
③ Wright
④ Ziehl-Neelsen
⑤ lactophenol cotton blue

57. **(사진 57)** 사진으로 예상할 수 있는 진균은? **<자료(비공개)>**

① *Alternaria* spp.
② *Penicillium* spp.
③ *Microsporum canis*
④ *Trichophyton rubrum*
⑤ *Aspergillus fumigatus*

58. **(사진 58)** 겨울철에 영유아 장염을 일으키는 외피 비보유 RNA 바이러스는? **<자료(비공개)>**

① rotavirus
② adenovirus
③ papillomavirus
④ smallpox virus
⑤ herpes simplex virus

59. **(사진 59)** 급성호흡기질환, 유행결막염 등을 일으키는 외피 비보유 DNA 바이러스는? **<자료(비공개)>**

① norovirus
② enterovirus
③ adenovirus
④ rubella virus
⑤ influenza virus

60. **(사진 60)** 여성 생식기 검체를 염색한 것으로 예상되는 원충은? **<자료(비공개)>**

① 질편모충
② 구강편모충
③ 람블편모충
④ 메닐편모충
⑤ 장세모편모충

61. **(사진 61)** 제1중간숙주 다슬기, 제2중간숙주 가재와 게이며 객담에서 검출한 충란은? **<자료(비공개)>**

① 요충
② 편충
③ 회충
④ 폐흡충
⑤ 무구조충

62. **(사진 62)** 2배 계단희석한 한랭응집반응검사 결과이다. (가) 시험관의 희석배수가 1 : 4일 때, (나) 시험관의 응집역가는? **<자료(비공개)>**

① 1 : 4
② 1 : 8
③ 1 : 16
④ 1 : 32
⑤ 1 : 64

63. **(사진 63)** 일정한 농도의 항혈청 시험관에 수용성 항원을 추가하면서 침전량을 나타낸 그래프이다. 항원과잉구역은? **<자료(비공개)>**

① 가
② 나
③ 다
④ 라
⑤ 마

64. **(사진 64)** (가)는 혈청검사 결과이다. (나)에서 적색 화살표에 해당하는 A형간염 급성기 표지자는? **<자료(비공개)>**

① HBsAg
② HBeAg
③ anti-HBe
④ anti-HCV
⑤ anti-HAV IgM

65. **(사진 65)** 전신홍반루푸스 환자의 항핵항체검사 사진은? **<자료(비공개)>**

① 가
② 나
③ 다
④ 라
⑤ 마

3교시 종료