

국가기술자격검정 필기시험문제

2008년도 기능사 제5회 필기시험

자격종목 의료전자기능사	종목코드 6176	시험시간 1시간	문제지형별 A	수험번호	성명
-----------------	--------------	-------------	------------	------	----

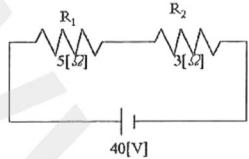
※ 답안카드 작성 시 시험문제지 형별누락, 마킹착오로 인한 불이익은 전적으로 수험자의 귀책사유임을 알려드립니다.

1. 생체전기신호를 검출할 때 전원선 잡음을 제거하기 위해 사용하는 방법으로 적합하지 않은 것은?
- 가. 신호 평균화
나. 인체의 접지
다. 차동증폭기의 사용
라. 전원선 주파수의 대역소거필터 사용
2. 다음 중 200[Hz]의 아날로그 신호의 주기는?
- 가. 1[ms] 나. 5[ms] 다. 10[ms] 라. 20[ms]
3. 1분 동안에 좌심실이 대동맥으로 박출하는 혈액량을 무엇이라고 하는가?
- 가. 대동맥량 나. 총혈액량
다. 좌심실량 라. 심박출력
4. 다음 접두사 중 “여분의~”란 의미를 가진 것은?
- 가. ein- 나. ecto-
다. extra- 라. en-
5. 다음 중 지방을 소화시키는 담즙을 생성하는 기관은?
- 가. 비장 나. 간 다. 췌장 라. 위
6. 다음 중 이상적인 연산증폭기의 특성으로 옳지 않은 것은?
- 가. 증폭도 ∞ 나. 입력임피던스 ∞
다. 대역폭 ∞ 라. 출력임피던스 ∞
7. 생체신호 측정전극으로 사용하는 금속전극의 대표적인 재질은?
- 가. 철(Fe) 나. 은-염화은(Ag-AgCl)
다. 구리(Cu) 라. 금(Au)
8. 다음 중 아날로그 신호 처리에 관계 없는 것은?
- 가. 증폭 나. 이산화 다. 변조 라. 복조
9. 전극을 통해 생체전기 현상을 기록할 수 있는 것이 아닌 것은?
- 가. 뇌전도 나. 심전도
다. 심음도 라. 근전도
10. 단백질, 탄수화물, 지방을 소화시키기 위한 효소들을 포함하고 있는 기관은?
- 가. 비장 나. 간 다. 췌장 라. 위
11. 생체신호를 측정할 때 주의해야 할 사항이 아닌 것은?
- 가. 정확한 계측 조작방법을 습득해야 한다.
나. 생체신호를 측정할 때 잡음을 무시한다.
다. 인체에 접촉되는 센서는 무독성을 사용한다.
라. 측정시 온도, 습도 등 계측에 적절한 환경을 유지한다.
12. 다음 중 신체의 여러 가지 관, 혈관, 자궁관, 자궁, 방광, 텔세움근 및 소화관뿐만 아니라 다른 여러 내장 구조들의 벽을 이루고 있는 근육은?
- 가. 골격근육 나. 심장근육
다. 민무늬근육 라. 돌기근육
13. 다음 중 피부가 인지하는 자극이 아닌 것은?
- 가. 차가움 나. 뜨거움
다. 놀림 라. 단 맛이 남
14. 이마뼈, 마루뼈, 어깨뼈, 갈비뼈 등은 넓고 편평한 얇은 뼈이다. 이러한 뼈는 어떤 뼈에 속하는가?
- 가. 긴뼈 나. 짧은뼈
다. 납작뼈 라. 불규칙뼈
15. 다음 중 심전도 측정 방법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- 가. 측정 시 움직이지 않는다.
나. 일회용 전극은 재사용하지 않는다.
다. 전극의 부착 부분은 사전에 깨끗이 한다.
라. 전극의 전해질을 충분히 건조시키고 사용한다.
16. 다음 중 호흡기기의 기능평가를 위한 생체변수인 것은?
- 가. 혈압 나. 맨박수
다. 생체전위 라. 폐용적
17. 다음 중 아날로그신호를 디지털신호로 변환하는 과정을 순서대로 나열한 것은?
- 가. 아날로그 신호 \rightarrow 부호화 \rightarrow 표본화 \rightarrow 양자화
나. 아날로그 신호 \rightarrow 부호화 \rightarrow 양자화 \rightarrow 표본화
다. 아날로그 신호 \rightarrow 표본화 \rightarrow 부호화 \rightarrow 양자화
라. 아날로그 신호 \rightarrow 표본화 \rightarrow 양자화 \rightarrow 부호화

18. 다음 중 심장의 박동에 따른 혈액 이동 경로를 순서대로 나열한 것은?
- 가. 신체 각 기관→대정맥→우심방→우심실→하파동맥→하파→하파정맥→좌심방→좌심실→대동맥
 - 나. 신체 각 기관→대정맥→우심실→우심방→하파동맥→하파→하파정맥→좌심실→좌심방→대동맥
 - 다. 신체 각 기관→대정맥→좌심방→좌심실→하파동맥→하파→하파정맥→우심방→우심실→대동맥
 - 라. 신체 각 기관→대정맥→좌심실→좌심방→하파동맥→하파→하파정맥→우심실→우심방→대동맥
19. 혈액의 가속과 감속, 심장밸브의 개폐 등으로 발생하는 심음은 몇 가지로 구성되어 있는가?
- 가. 2개의 심음
 - 나. 3개의 심음
 - 다. 4개의 심음
 - 라. 5개의 심음
20. 다음 그림은 심전도를 나타낸 것이다. 가장 큰 진폭을 보이는 R파(그림에서 ⓒ)가 발생하는 시점의 심장 활동 상태는?
-
- 가. 심실 이완
나. 심방 수축
다. 심실 수축
라. 동방결절(SA node)에서 흥분 발생
21. 전자력의 방향을 알기 위한 법칙으로 검지 손가락을 자기장의 방향, 중지 손가락을 전류의 방향으로 향하게 하면 엄지손가락의 방향이 전류가 흐르는 도체에 작용하는 힘, 즉 전자력의 방향을 가리키며, 전동기의 원리를 나타내는 법칙은?
- 가. 암페어의 오른나사의 법칙
 - 나. 플레밍의 오른손 법칙
 - 다. 플레밍의 왼손 법칙
 - 라. 렌츠의 법칙
22. 접합전계효과 트랜지스터(J-FET)의 단자가 아닌 것은?
- 가. 소스(source)
 - 나. 드레인(drain)
 - 다. 게이트(gate)
 - 라. 캐소드(cathode)
23. 다음 중 오실로스코프로 직접 측정할 수 없는 것은?
- 가. 위상
 - 나. 전압
 - 다. 주파수
 - 라. 코일의 Q

24. 다음 식이 나타내는 논리 게이트는?
 $A=B+C$
- 가. AND
 - 나. OR
 - 다. NOT
 - 라. NOR
25. 실리콘과 게르마늄은 무슨 결합을 하고 있는가?
- 가. 이온 결합
 - 나. 분자 결합
 - 다. 공유 결합
 - 라. 다이아몬드 결합
26. 다음 중 P형 반도체의 3가 원소로 옳은 것은?
- 가. As(비소)
 - 나. P(인)
 - 다. B(붕소)
 - 라. Sb(안티몬)
27. 어떤 도체의 단면을 30분 동안에 5400[C]의 전기량이 이동했다고 하면 전류의 크기는 얼마인가?
- 가. 1[A]
 - 나. 3[A]
 - 다. 5[A]
 - 라. 7[A]
28. 전기량을 기계적으로 변화시켜서 이것을 이용하여 눈금 면 위에 지침이 움직이도록 하여 측정하는 방법으로 전 압계나 전류계에 사용하는 측정방식은?
- 가. 영위법
 - 나. 편위법
 - 다. 직편법
 - 라. 반정법
29. 바깥지름을 $d[\text{mm}]$, 리드를 $L[\text{mm}]$, 리드각을 α 라 할 때, 다음 중 옳은 관계식은?
- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 가. $\tan\alpha = \frac{d}{\pi L}$ | 나. $\tan\alpha = \frac{L}{\pi D}$ |
| 다. $\tan\alpha = \frac{\pi d}{L}$ | 라. $\tan\alpha = \frac{\pi L}{d}$ |
30. 에너지 대역 중 전자가 가득 찬 영역을 무엇이라 하는가?
- 가. 전도대
 - 나. 충만대
 - 다. 허용대
 - 라. 금지대
31. 다음 중 어긋난 축기어가 아닌 것은?
- 가. 하이포이드기어
 - 나. 나사기어
 - 다. 월기어
 - 라. 베벨기어
32. 전원을 일정하게 유지하여 전압의 안정을 하기 위하여 사용하는 다이오드는?
- 가. 터널 다이오드
 - 나. 발광 다이오드
 - 다. 버랙터 다이오드
 - 라. 제너 다이오드

33. 다음 회로에서 2개의 저항이 직렬로 연결되어 있을 때 전체 저항은 몇 [Ω]인가?

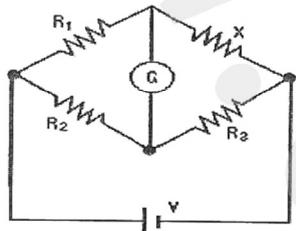


가. 2 나. 3 다. 5 라. 8

34. 다음 중 2개의 입력이 서로 다를 때만 출력이 “1”이 되는 게이트는?

가. AND 나. OR 다. NOT 라. EX-OR

35. 다음 회로에서 미지의 저항 X의 값은 얼마인가?
(단, $R_1 = 10[\Omega]$, $R_2 = 100[\Omega]$, $R_3 = 20[\Omega]$, $V = 10[V]$, 겸류계 G에는 전류가 흐르지 않는다.)



가. $1[\Omega]$ 나. $2[\Omega]$ 다. $10[\Omega]$ 라. $100[\Omega]$

36. 물질에 물리적 힘을 인가하면 전위가 발생하고 전압을 인가하면 변형이 생기는 성질을 이용한 센서를 무엇이라 하는가?

가. 유도센서 나. 압전센서
다. 유도성센서 라. 정전용량센서

37. 나사의 바깥지름을 d , 골지름을 d_1 이라 할 때, 유효지름은?

가. $\frac{d+d_1}{2}$ 나. $\frac{d-d_1}{2}$
다. $d+d_1$ 라. $d-d_1$

38. 다음 중 전자 1개의 전하량은?

가. $-1.602 \times 10^{-19}[C]$ 나. $-1.602 \times 10^{-18}[C]$
다. $-1.602 \times 10^{-17}[C]$ 라. $-1.602 \times 10^{-16}[C]$

39. 10진수 25.375를 2진수로 바꾸면?

가. $(10100.001)_2$ 나. $(11001.011)_2$
다. $(11001.001)_2$ 라. $(10100.011)_2$

40. 다음 중 심음계에서 가장 중요한 장치로 소리를 모으고 이를 전기적 신호로 변환시켜 주는 것은?

가. 증폭기 나. 마이크로폰
다. 필터 라. 동조기

41. 다음 중 의료인이 아닌 것은?

가. 한의사 나. 치과의사
다. 조산사 라. 간호조무사

42. 의료기기의 생물학적 안전에 대한 공통 기준규격은 어떠한 법으로 정하고 있는가?

가. 노인장기요양법 나. 국민건강보험법
다. 의료기기법 라. 의료안전법

43. 서맥이 심해져서 약물로 치료가 불가능할 경우 증상을 개선하기 위해서 사용되는 기기는?

가. 인공신장
나. 인공심장
다. 이식형 제세동기
라. 페이스메이커(심박조율기)

44. 다음 중 국내의 다양한 형태의 의료정보시스템을 나타낸 것으로 병원정보시스템과 관련이 없는 것은?

가. DRG 나. EMR 다. PACS 라. OCS

45. 프로그램은 여러 개의 부 프로그램으로 이루어지는데 자주 수행되는 작업을 단위 프로그램으로 독립시킨 후 메인루틴(Main-Routine)이나 다른 부 프로그램에서 필요할 경우 호출하는 프로그래밍 기법은?

가. 루핑(Looping)
나. 라이브러리/Library
다. 서브루틴(Sub-Routine)
라. 구조적 프로그래밍(Structured Programming)

46. 다음 중 병원에서 당직의료인을 두는 주된 이유는?

가. 왕진요청에 응하기 위해
나. 의무기록을 관리하기 위해
다. 외래환자를 치료하기 위해
라. 응급환자와 입원환자를 진료하기 위해

47. 다음 중 재택의료기기의 진단 항목으로 적당하지 않은 것은?

가. 뇌전도 나. 혈당
다. 혈압 라. 혈중산소포화농도

48. 혈액 속의 적혈구와 백혈구의 수를 측정하기 위한 임상 검사기기로 옳은 것은?

가. 혈액가스분석기 나. 자동혈구계수기
다. 원심분리기 라. 생화학분석기

49. 환자감시장치에서 혈중산소포화농도(SpO_2) 측정에 사용되는 광원으로 옳은 것은?
 가. X-선 나. 자외선
 다. 적외선 라. 감마선
50. 다음 중 운영체제가 아닌 것은?
 가. Workstation 나. UNIX
 다. Windows 라. MS-DOS
51. 체내의 전해액에 의해 생성된 혈액의 산염기평형 측정을 위한 임상검사용 기기는?
 가. 원심분리기 나. pH meter
 다. 생화학분석기 라. 자동혈구계수기
52. 기억된 내용에 접근(ACCESS)하여 읽을 수는(READ) 있으나 임의로 기억시킬 수(WRITE) 없는 읽기 전용 기억소자로서 전원이 꺼져도 기억 내용이 사라지지 않는 것은?
 가. 롬(ROM) 나. 버스(BUS)
 다. 램(RAM) 라. 코어(CORE)
53. 다음 중 의료기관이 필요한 인원 기준으로 옳지 않은 것은?
 가. 연평균 1일 조제 수가 80건 이상인 경우에는 약사를 두되, 조제 수가 160건까지는 1명을 둔다.
 나. 입원시설을 갖춘 종합병원·병원치과병원·한방병원 또는 요양병원에는 2명 이상의 영양사를 둔다.
 다. 종합병원에는 보건복지가족부장관이 정하는 바에 따라 필요한 수의 의무기록사(醫務記錄士)를 둔다.
 라. 의료기관에는 보건복지가족부장관이 정하는 바에 따라 각 진료과목별로 필요한 수의 의료기사를 둔다.
54. 다음 중 체열진단기를 설치할 장소로 최적인 것은?
 가. 기류와 온도 변화가 적고 상대습도가 낮아야 한다.
 나. 통풍이 잘되도록 하여 환자의 피부상태가 건조하여야 한다.
 다. 채광이 잘되도록 하여 환자의 피부상태가 건조하여야 한다.
 라. 절대습도가 낮고 상대습도가 높을수록 방사적외선이 안정된다.
55. 방사선 관계 종사자의 유효선량의 연간한도는 얼마 이하이어야 하는가?
 가. 50mSv 나. 100mSv 다. 150mSv 라. 200mSv
56. 다음 중 혈액투석 장치의 요소가 아닌 것은?
 가. 투석기 나. 항응고제
 다. 투석액 라. 산화기

57. 체온이나 생체조직의 온도 측정용 소자가 아닌 것은?
 가. 열전대소자 나. 서미스터
 다. 적외선센서 라. 압전센서
58. 다음 중 진료에 관한 기록 보존 연한으로 옳은 것은?
 가. 환자 명부 : 3년 나. 진료기록부 : 10년
 다. 처방전 : 3년 라. 수술기록 : 5년
59. 다음 중 인공심폐기에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 가. heart lung machine으로 불린다.
 나. 심장과 폐의 역할을 하는 의료기기이다.
 다. 혈액에 산소를 공급하지만 이산화탄소는 제거하지 않는다.
 라. 우심방에서 나온 혈액을 산화기를 거쳐 대동맥으로 다시 보낸다.
60. 다음 중 의료용 접지방식이 아닌 것은?
 가. 외벽 접지 나. 잡음 방지용 접지
 다. 등전위 접지 라. 보호 접지

[의료전자기기 A] 형										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
나	나	라	다	나	라	나	나	다	다	
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
나	다	라	다	라	라	라	가	다	다	
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
다	라	라	나	다	다	나	나	나	나	
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
라	라	라	라	나	나	가	가	나	나	
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	
라	다	라	가	다	라	가	나	다	가	
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	
나	가	나	가	가	라	라	나	다	가	