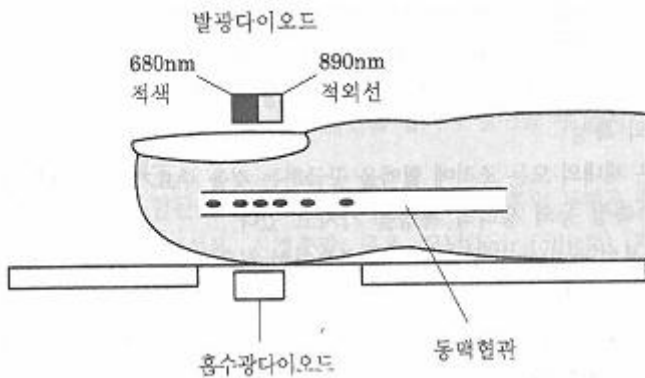
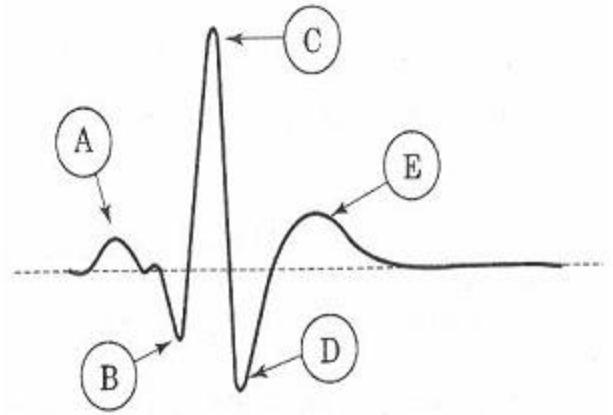


1과목 : 임의 구분

- 의료용 표면 전극을 다음 장치들의 동작을 위해 사용할 때 순간적으로 가장 큰 전류가 전극을 통해 흐르는 장치는?  
 ① 심전도(ECG) 측정장치      ② 뇌전도(EEG) 측정장치  
 ③ 근전도(EMG) 기록장치      ④ 제세동기(defibrillator)
- 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환하는 과정으로 옳은 것은?  
 ① 표본화 → 양자화 → 부호화  
 ② 표본화 → 부호화 → 양자화  
 ③ 양자화 → 표본화 → 부호화  
 ④ 부호화 → 양자화 → 표본화
- 어떤 회로에 전류가 2[A] 흐를 때 부하저항이 10[Ω]이면 인가된 전압은 얼마인가?  
 ① 2[V]                              ② 10[V]  
 ③ 20[V]                             ④ 40[V]
- 일차뼈되기 중심과 이차뼈되기 중심에 있는 연골로서 뼈의 길이 성장이 일어나는 것은?  
 ① 해면뼈(sponge bone)  
 ② 치밀뼈(compact bone)  
 ③ 뼈끝판(epiphyseal plate)  
 ④ 관절연골(articular cartilage)
- 다음 그림은 무엇을 측정하는 원리를 나타낸 것인가?



- ① 혈압                              ② 혈중산소포화도  
 ③ 호흡                              ④ 맥압
- 다음 그림은 심전도의 한 주기를 나타낸 것이다. 가장 큰 진폭을 보이는 ㉠부분의 파형 이름은?



- ① P파                              ② Q파  
 ③ R파                              ④ S파
- 피부에서 세포 분열이 일어나는 층은?  
 ① 투명층                            ② 종자층  
 ③ 각질층                            ④ 과열층
- 다음 중 감각과 감각기관이 주어지는 자극의 유형이 잘못 짝지어진 것은?  
 ① 감각 : 접촉, 자극 : 압력  
 ② 감각 : 추위, 자극 : 온도  
 ③ 감각 : 미각, 자극 : 화학물질  
 ④ 감각 : 청각, 자극 : 화학물질
- 다음 중 X선을 이용한 촬영 방법은?  
 ① 컴퓨터 단층촬영(CT)  
 ② 자기공명 영상촬영(MRI)  
 ③ 초음파 주사 영상 촬영  
 ④ 열영상 촬영
- 장기 혈류량의 측정에 사용하는 원리로 일정량의 색소를 투여한 후 혈액, 요 등의 시료 또는 목적 장기와 체강 등에서 시료를 채취하여 측정하는 원리는?  
 ① 가열법                            ② 소실률법  
 ③ 자기분광법                      ④ 임피던스법
- 의공학의 특성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 고유의 가변적 특성을 갖는 생체시스템을 대상으로 한다.  
 ② 인체에 적용되므로 고도의 안정성과 신뢰성이 요구된다.  
 ③ 측정되는 신호의 진폭이 일반 신호보다 크고 높은 주파수 특성을 갖고 있다.  
 ④ 의공학은 의학과 공학 등 여러 분야에 접목되어 있다.
- 심전도에 관한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 심전도는 Electrocardiogram으로 ECG라 한다.  
 ② 심전도는 심장에서 발생하는 전기적 활동을 신체 표면에서 측정하여 그래프로 나타내는 것이다.  
 ③ 심장의 비정상적인 활동에 의해 심전도의 형태가 변화한다.  
 ④ 심전도를 통해서 호흡기관의 이상 유무를 알 수 있다.
- 호흡기 기능평가법에서 분포능(distribution)에 대한 설명으

로 옳은 것은?

- ① 폐 내에 방사선이 모세혈관으로 전달되는 기능
- ② 외부공기가 기도를 통하여 폐포로 잘 전달되는 기능
- ③ 폐 내에서 공기가 폐포 간에 균형 있게 분포하는 기능
- ④ 폐포 내 공기와 폐 모세혈관 내 혈액 간에 O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>를 잘 교환 하는 기능

14. 다음 중 생체에서 발생하는 특수한 현상인 생체전기현상의 특징으로 옳지 않은 것은?

- ① 전기현상이 미약하다.
- ② 잡음이 적고 안정적이다.
- ③ 신호원의 임피던스가 크다.
- ④ 특정 주파수로 구성되어 있다.

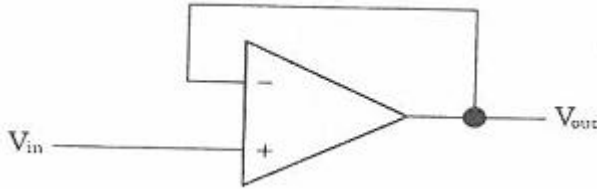
15. 다음 중 피부에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 피부는 표피, 진피, 피하조직으로 구성된다.
- ② 진피 내에는 혈관, 신경, 피부 부속기(모근, 한선 등)가 있다.
- ③ 진피는 유두층과 양상층으로 구성되어 있다.
- ④ 표피에는 혈관이 발달되어 있다.

16. 청진에 의하여 듣기가 곤란한 심음의 구성으로 옳은 것은?

- ① 1심음과 2심음      ② 1심음과 3심음
- ③ 2심음과 4심음      ④ 3심음과 4심음

17. 다음과 같은 회로의 전압이득은?



- ① -1                      ② +1
- ③ 0                        ④ 10

18. 다음 중 위(stomach)의 의미를 가진 의학 용어는?

- ① epi-                    ② cardi-
- ③ hetero-                ④ gastr-

19. 디지털 신호를 아날로그 신호로 변환 시 변환 된 신호는 계단 형태의 신호로 나타나므로 필터회로를 사용하여 진폭에 관한 연속적인 형태의 신호로 변환하여야 한다. 이 때 사용되는 필터회로는?

- ① 저역통과 필터      ② 고역통과 필터
- ③ 대역통과 필터      ④ 대역소거 필터

20. 다음 중 단백질 소화의 최종 산물은?

- ① 아미노산              ② 단백질
- ③ 염산                    ④ 탄수화물

2과목 : 임의 구분

21. 직렬회로에서 전압이 25[V]인 회로에서 2.5[A]의 전류가 흐르기 위해서는 필요한 저항의 크기는 얼마인가?

- ① 40[Ω]                    ② 30[Ω]

③ 20[Ω]

④ 10[Ω]

22. 다음 중 도너(doner)로 사용될 수 있는 원소는?

- ① 붕소                    ② 탄소
- ③ 인                        ④ 납

23. 미끄럼 베어링의 활동면에 따른 형식으로 분류할 때, 미끄럼면(활동면)이 서로 평행하게 있을 경우를 말하는 것은?

- ① 병행 활동면          ② 타원 활동면
- ③ 경사 활동면          ④ 원통 활동면

24. 다음 중 진성 반도체의 특성으로 옳은 것은?

- ① 온도가 상승하면 반도체의 저항은 감소한다.
- ② 진성 반도체에 불순물을 섞으면 저항이 증가한다.
- ③ 전기적 전도성은 도체와 부도체의 상위 정도이다.
- ④ 온도가 절대온도 0도 정도의 낮은 상태에서는 도체가 된다.

25. 서미스터(thermistor) 소자는 주로 어떤 특성을 사용하는 것인가?

- ① 논리 제어 특성      ② 온도 특성
- ③ 전류 증폭 특성      ④ 전압 증폭 특성

26. 3각나사의 골지름이 20[mm], 바깥지름이 30[mm]일 때 유효지름은?

- ① 15[mm]                ② 20[mm]
- ③ 25[mm]                ④ 30[mm]

27. 계기의 동작상 분류 중 측정하고자 하는 값을 지침으로 직접 지시하는 계기는?

- ① 지시계기                ② 숫자식 계기
- ③ 적산계기                ④ 기록계기

28. 다음은 어떤 논리회로를 설명 한 것인가?

- 2개의 입력 A와 B 외에 한 개의 캐리를 입력 하는데 결국 3개의 입력으로 가산을 수행한다.
- 2개의 반가산기 회로와 한 개의 OR 게이트를 합친 논리회로이다.

- ① 반가산기                ② 인코더
- ③ 전가산기                ④ 멀티플렉서

29. 트랜지스터(Tr)의 3개의 단자 이름이 아닌 것은?

- ① 이미터(emitter)      ② 컬렉터(collector)
- ③ 캐소드(cathode)      ④ 베이스(base)

30. 유도성 센서의 동작원리가 아닌 것은?

- ① 자기저항                ② 정전용량
- ③ 차동변환기              ④ 정전유도

31. 탄성 게이지(스트레인 게이지)의 고유저항 관계식으로 옳은 것은? (단, p=고유상수, L=길이, s=단면적)

①  $R = L \frac{s}{p}$                       ②  $R = L \frac{s}{2p}$

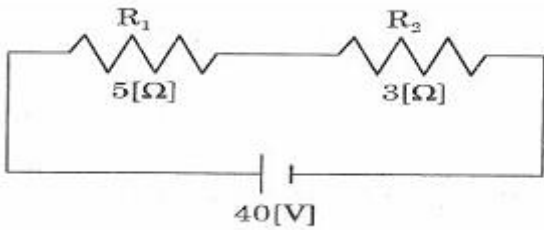
③  $R = \rho \frac{S}{L}$       ④  $R = \rho \frac{L}{S}$

32. 생체신호측정에 있어서 과전압 보호 대책이 아닌 것은?  
 ① 단위 이득 차동증폭기      ② 입력단 버퍼증폭기  
 ③ 전압 분배회로      ④ 직류 복귀증폭기

33. 심음계에서 가장 중요한 장치로 소리를 모으고 이를 전기적 신호로 변환시켜 주는 것은?  
 ① 증폭기      ② 마이크로폰  
 ③ 필터      ④ 동조기

34. 트라이악에 대한 설명으로 옳은 것은?  
 ① 쌍방향성 소자이다.  
 ② 전압제어 소자이다.  
 ③ 게이트 전류에 의해서 트리거시킬 수 없다.  
 ④ 게이트 전압에 따라 부하 정류의 값이 조절된다.

35. 음 회로에서 2개의 저항이 직렬로 연결되어 있을 때, 전체 저항은 몇 [Ω]인가?



- ① 2[Ω]      ② 3[Ω]  
 ③ 5[Ω]      ④ 8[Ω]

36. 혈압에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 심장의 펌프작용으로 발생한 힘에 의하여 혈관을 통하여 전달된다.  
 ② 혈관의 수축과 팽창에 의해 혈압을 조절한다.  
 ③ 혈관의 수축과 팽창은 혈관의 지름을 변화시킴으로써 혈관 표면적의 변화를 일으킨다.  
 ④ 혈관은 일정하므로 측정값은 항상 평균값으로 가정한다.

37. 다음 불 대수를 간단히 한 결과식은?

$\overline{B(A+B)}$

- ①  $B + \overline{AB}$       ②  $B + \overline{B}$   
 ③  $A+B$       ④  $\overline{AB}$

38. 성인 맥박이 1분에 60회 이하로 비정상적으로 천천히 뛰는 것을 의미하는 것은?  
 ① 빈맥      ② 서맥  
 ③ 기외수축      ④ 동방결절

39. 실제 실리콘 다이오드의 통상적인 전위 장벽의 크기는?  
 ① 0.1[V]      ② 0.3[V]

- ③ 0.5[V]      ④ 0.7[V]

40. 초음파 영상장치에서 초음파를 혈관 내에 쬐을 때, 혈구 세포에 반사되어 돌아오는 초음파의 주파수 변화를 측정하여 혈류의 속도를 측정하는데 이때 사용되는 물리이론은?  
 ① 홀 효과      ② 도플러 효과  
 ③ 압전 효과      ④ 광전 효과

3과목 : 임의 구분

41. 인간의 인식, 판단, 추론, 문제 해결 능력, 학습기능과 같은 인간의 두뇌작용을 연구 대상으로 하는 학문 분야는?  
 ① 인공지능      ② 전문가 시스템  
 ③ 데이터베이스      ④ 신경회로망

42. 반가산기의 출력 합 S와 캐리 C에 대한 논리식은?

- ①  $S = XY, C = X + Y$   
 ②  $S = X \oplus Y, C=XY$

- ③  $S = \overline{X}Y + XY, C = XY$   
 ④  $S = \overline{X}Y + X\overline{Y}, C = X + Y$

43. 신부전 환자에게 혈액투석을 처방함으로써 기대할 수 있는 효과가 아닌 것은?  
 ① 과잉의 수분제거      ② 노폐물 제거  
 ③ 신장세포 재생      ④ 전해질 균형 유지

44. 입원환자가 400명인 경우, 당직의료인의 수는?

- ① 의사·치과의사 또는 한의사 경우에는 1명, 간호사의 경우에는 2명  
 ② 의사·치과의사 또는 한의사 경우에는 2명, 간호사의 경우에는 4명  
 ③ 의사·치과의사 또는 한의사 경우에는 3명, 간호사의 경우에는 6명  
 ④ 의사·치과의사 또는 한의사 경우에는 4명, 간호사의 경우에는 8명

45. 다음 업무를 수행하는 의료기사를 무엇이라고 하는가?

신체부분의 기능장애를 원활하게 회복시키기 위하여 그 장애 있는 신체부분을 습관적으로 계속 동작시켜 지정된 물체를 만들거나 완성된 기구를 사용할 수 있도록 훈련·치료한 업무에 종사한다.

- ① 작업치료사      ② 물리치료사  
 ③ 임상병리사      ④ 치과기공사

46. 정상적인 전류 사용 시에 장착부 간에 환자를 사이에 두고 흐르는 생리적인 효과를 의도하지 않은 전류로서, 증폭기의 바이어스 전류, 임피던스 프레티스모그파리에 사용하는 전류는?

- ① 환자 측정전류      ② 누설전류  
 ③ 외장 누설전류      ④ 접지 누설전류

47. 인체 내의 생체신호를 측정 진단하는 장비로서 가장 거리가 먼 것은?

- ① 심전계                      ② 근전계
- ③ 혈압계                      ④ 레이저 치료기

48. 다음 중 양전자 방출 단층촬영장치(PET)의 기전으로 옳은 것은?

- ① 패러데이(faraday)법칙
- ② 소멸(Annihilation)현상
- ③ 비오-사바르(biotSavar) 법칙
- ④ 슈테판-볼츠만(Sterhan-Boltzman)법칙

49. 의료법상 의료인이 아닌 것은?

- ① 한의사                      ② 치과 의사
- ③ 조산사                      ④ 간호조무사

50. 전기적 쇼크를 방지하는 방법으로 옳은 것은?

- ① 전원 코드선의 접지선을 제거한다.
- ② 고전압 전원을 사용한다.
- ③ 전류 제한기를 사용한다.
- ④ 이중 절연방식 대신 단일 절연방식을 사용한다.

51. 아네로이드 혈압계의 구성 요소가 아닌 것은?

- ① 압박대                      ② 수은주
- ③ 고무구                      ④ 압력조절밸브

52. 치료용 기기만으로 바르게 짝지어진 것은?

- ① 전기수술기, 심전계
- ② 인공호흡기, 뇌파계
- ③ 전기수술기, 인공호흡기
- ④ 심실세동 제거기, 환자감시장치

53. 반사된 초음파의 세기를 측정하여 시간과 진폭의 관계를 나타내는 초음파 진단법으로 옳은 것은?

- ① A - 모드                      ② B - 모드
- ③ M - 모드                      ④ 도플러 - 모드

54. 피사체에 서로 다른 각도에서 X선을 조사한 후 각 조직의 투영 데이터를 검출기로 수집하고 컴퓨터를 이용하여 연산 처리함으로써 영상을 재구성하는 촬영장치로서 단순한 X선 영상만으로는 불가능했던 인체의 단층상을 촬영함으로써 영상 진단의 질을 높이는 데 기여한 촬영장치는?

- ① MRI(magnetic Resonance Image)
- ② PACS(영상저장 전송시스템)
- ③ CT(Computed Tomography)
- ④ X선 촬영장치

55. 다음 중 인공관절의 일반적인 문제점으로 대두되고 있는 것이라고 볼 수 없는 것은?

- ① 골 해리현상
- ② 골 성장현상
- ③ 수술 후 간혹 발생할 수 있는 탈구
- ④ 심부 상처부위의 감염증으로 인한 기능상실

56. PACS(Picture Archiving and Communication System)는 의학용 영상정보의 저장판독 및 검색 기능 등의 수행을 통합적으로 처리하는 시스템을 말한다. PACS의 설명과 거리가 먼 것은?

- ① DICOM 규격에 따라 이미지 데이터를 저장 관리한다.
- ② 별도의 인터페이스장치 없이 직접 PACS, Mini PACS 서버에 의료영상을 전송 및 저장 할 수 있다.
- ③ PACS의 종류에는 Archiving PACS, Mini PACS, Full PACS 등이 있다.
- ④ 의료 서비스 제공 기관에서 이뤄지는 다양한 업무 관련 메시지를 정의하고 있다.

57. 페이스메이커와 제세동기에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 제세동기보다 페이스메이커가 안정성이 더 높다.
- ② 이식형 제세동기와 페이스메이커는 모두 부정맥 치료기기이다.
- ③ 페이스메이커는 부정맥 중에서도 서맥일 경우 많이 사용한다.
- ④ 가하는 전기적 에너지는 페이스메이커보다 제세동기가 훨씬 작다.

58. 컴퓨터의 중앙처리장치(CPU)의 개념에 속하지 않는 것은?

- ① 레지스터(Register)
- ② ALU(Arithmetic Logic Unit)
- ③ CU(Control Unit)
- ④ 프린터(Printer)

59. 다음 중 기계어의 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 2진수 1과 0으로 구성된다.
- ② 컴퓨터가 직접 이해할 수 있어 처리속도가 가장 빠르다.
- ③ 일반적으로 프로그램 작성 및 수정이 아주 쉽다.
- ④ 기계 종속적(machine-dependent) 언어이다.

60. 다음에서 설명하는 의료정보의 종류는?

- I. 환자의 임상진료에 관련된 모든 정보의 보관소
- II. 임상 의사의 기억을 보조하는 정보 저장소
- III. 의학적 의사결정과정의 직접적 도구
- IV. 의학 연구 및 임상 연구 수행의 핵심적 기반
- V. 의사소통의 중요한 매개체

- ① EMR                              ② EHR
- ③ POC                              ④ OCS

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