

1과목 : 임의 구분

1. 다음 중 피부가 인지하는 자극이 아닌 것은?
 ① 차가움 ② 뜨거움
 ③ 눌림 ④ 단맛이 남
2. 다음 중 지방을 소화시키는 담즙을 생성하는 기관은?
 ① 비장 ② 간
 ③ 췌장 ④ 위
3. 인체 내에서 발생하는 생체신호의 종류가 아닌 것은?
 ① 생체전기신호 ② 생체역학신호
 ③ 생세음향신호 ④ 생체환경신호
4. 심장 전위의 발생 및 전도 순서가 옳은 것은?
 ① 방실결절 → 동방결절 → 히스 속 → 푸르킨에 섬유 → 심실근
 ② 동방결절 → 방실결절 → 히스 속 → 푸르킨에 섬유 → 심실근
 ③ 방실결절 → 동방결절 → 심실근 → 푸르킨에 섬유 → 히스 속
 ④ 동방결절 → 방실결절 → 심실근 → 히스 속 → 푸르킨에 섬유
5. 생체에서 발생하는 전위는 극히 미약하여 생체신호의 계측이 용이하지 않다. 또한 인간을 대상으로 하기 때문에 안정성을 충분히 고려하여 측정이 이루어져야 한다. 생체 전기 현상에 이용되는 증폭기 중 이 때 필요한 증폭기는?
 ① 차동증폭기 ② 전치증폭기
 ③ 고감도 증폭기 ④ 고입력 임피던스 증폭기
6. 40[dB]의 전압이득을 갖는 증폭기의 입력전압이 1[mV]일 때 출력전압은?
 ① 1[mV] ② 10[mV]
 ③ 100[mV] ④ 1,000[mV]
7. 다음 의학 용어 중 “좁아지거나 수축됨”을 뜻하는 접미사는?
 ① -stenosis ② -ptosis
 ③ -pathy ④ -algia
8. 심전도 기록지 속도가 50[mm/s]일 때 평균 RR 간격이 10[mm]일 경우의 심박수는?
 ① 100[BPM] ② 150[BPM]
 ③ 200[BPM] ④ 300[BPM]
9. 생체계측기 설계 시 고려사항이 아닌 것은?
 ① 신호적 요소 ② 환경적 요소
 ③ 의학적 요소 ④ 입력임피던스
10. 선택적 투과성 막을 사이에 두고 물의 농도차가 있을 때 농도가 낮은 곳에서 높은 곳으로 물이 이동하는 현상을 무엇이라 하는가?
 ① 확산 ② 활동 전위
 ③ 삼투 ④ 휴지기

11. 다음 중 뼈의 기능에 해당하지 않는 것은?
 ① 운동 역할
 ② 무기물의 생성 역할
 ③ 조직의 지지대 역할
 ④ 내부 장기 및 신경 근육의 보호 역할
12. 심혈관계 내에 와류가 발생하여 들리는 심음으로 진단에 사용하는 것은?
 ① Pressure ② Balloon
 ③ Murmur ④ Strain
13. 다음 중 해부학적 평면의 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 정중면-우리 몸을 앞뒤 대칭으로 이등분하여 나누는 면이다.
 ② 시상면-우리 몸을 전후 방향인 세로로 절단해 인체 좌우로 나누는 면이다.
 ③ 관상면-우리 몸을 이마에 평행이 되게 나누는 면이다.
 ④ 횡단면-우리 몸을 위, 아래로 나누는 면으로 지면에 수평이 되게 나누므로 수평면이라고도 한다.
14. 신체에 센서를 삽입하여 생체신호를 측정하는 방식은?
 ① 외부측정 ② 침습적 측정
 ③ 샘플측정 ④ 표면측정
15. 간접 혈압 측정에서 컵의 압력과 동맥압이 일치하면 미세한 동맥혈관 틈을 통하여 혈액이 흐르게 되고 이때 음을 발생시키게 되는데 이 소리를 무엇이라고 하는가?
 ① Microphone sound ② Diastolic sound
 ③ Systolic sound ④ Korotkoff sound
16. 뇌전도(EEG) 신호는 주파수 대역별로 분리하여 이름을 붙인다. 다음 중 가장 높은 주파수 대역의 파형은?
 ① 알파(α)파 ② 베타(β)파
 ③ 세타(θ)파 ④ 델타(δ)파
17. 다음 중 혈류량 측정에 사용할 수 있는 가장 적절한 효과는?
 ① 도플러 효과 ② 펄티어 효과
 ③ 광전 효과 ④ 홀 효과
18. 심장의 수축에 따른 활동전류를 체표면에서 측정, 기록한 것을 의미하는 것은?
 ① 뇌전도(EEG) ② 안전도(EDG)
 ③ 심전도(ECG,EKG) ④ 근전도(EMG)
19. 다음 접두사 중 “여분의~”란 의미를 가진 것은?
 ① ein- ② ecto-
 ③ extra- ④ en-
20. 다음 중 체온 측정 장치에 사용할 수 있는 센서는?
 ① 서미스터 ② 로드셀
 ③ 스트레인 게이지 ④ CdS

2과목 : 임의 구분

21. 다음 중 물리적 센서에서 측정하는 양으로만 이루어진 것은?

- ① 변위 - 힘 ② 힘 - 수소이온농도
- ③ 산소분압 - 온도 ④ 변위 - 산소농도

22. 다음과 같은 진리표를 나타내는 게이트는?

입력		출력
A	B	Y
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

- ① NOT ② OR
- ③ AND ④ NOR

23. 오실로스코프에서 출력된 펄스파형의 크기가 가운데 0점을 기준으로 위로 3.5칸이었다. 오실로스코프의 Volt/div가 1[V]였다면 $V_{(p-p)}$ 는 얼마인가?

- ① 5[V] ② 6[V]
- ③ 7[V] ④ 8[V]

24. 반도체에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① n형 반도체는 다수 반송자가 전자이다.
- ② p형 반도체는 다수 반송자가 정공이다.
- ③ n형 반도체는 불순물을 5가 원소를 사용한다.
- ④ p형 반도체는 불순물을 2가 원소를 사용한다.

25. 관절의 운동 형태에 따른 설명으로 옳은 것은?

- ① 신전(extension) - 구부리는 것
- ② 내반(inversion) - 바깥쪽으로 도는 것
- ③ 외전(abduction) - 정중면으로 가까워지는 운동
- ④ 외측회전(external rotation)-축에서 바깥쪽으로 회전하는 운동

26. 생체 표면 전극에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 전극으로부터 잡음이 발생할 수도 있다.
- ② 전극 표면 물질은 절연 물질도 사용된다.
- ③ 전극 접촉저항은 면적에 비례한다.
- ④ 전극에 부착되어 있는 페이스트는 피부의 임피던스를 낮춘다.

27. 금속재료를 영구적으로 결합하는 데 사용되는 막대 모양의 결합용 기계요소?

- ① 리벳 ② 너트
- ③ 와셔 ④ 클러치

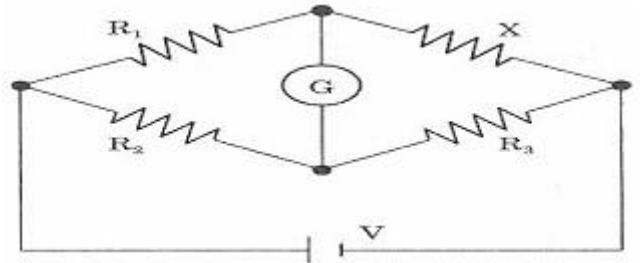
28. 활동전위 생성의 초반기에 외부에서 주어진 자극에 대해서 그 크기에 관계없이 새로운 활동전위를 발생시키지 못하는 구간을 무엇이라 하는가?

- ① 포화기 ② 부족기
- ③ 절대 불응기 ④ 상대 불응기

29. 1[C]의 전기량이 두 점 사이를 이동하여 24[J]의 일을 하였다면, 두 점 사이의 전위차는 몇 [V]인가?

- ① 12[V] ② 24[V]
- ③ 26[V] ④ 48[V]

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



- ① 1[Ω] ② 2[Ω]
- ③ 10[Ω] ④ 100[Ω]

31. 다음 중 하나의 IC 패키지에 빛을 발생하는 발광부와 빛을 받아들이는 수광부(포토티랜지스터)를 봉입시킨 소자로서 잡음으로부터 출력의 에러나 소자의 손상을 방지하기 위한 것은?

- ① LED ② 다이오드
- ③ 트랜지스터 ④ 포토커플러

32. 여러 가지 의료생체센서에서의 측정량 중 GAS 센서를 이용한 장치는?

- ① 태아 심음 ② 산소측정기
- ③ 관혈식 혈압계 ④ 뇌압계

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

- ① 온도 센서 ② 압전 센서
- ③ 유도성 센서 ④ 정전용량 센서

34. 저항률을 ρ , 도전율을 σ , 도체의 길이를 1[m], 도체의 단면적을 $A[m^2]$ 라 할 때 R은?

- ① $R = \rho \frac{1}{A} [\Omega]$ ② $R = \rho \frac{A}{1} [\Omega]$
- ③ $R = \sigma \frac{1}{A} [\Omega]$ ④ $R = \sigma \frac{A}{1} [\Omega]$


35. 망막(retina)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?


- ① 광수용체와 망막속신경으로 이루어져 있다.
- ② 수정체로 인해서 초점을 맞춘다.
- ③ 상하 좌우 반전된 상이 망막에 투시된다.
- ④ 망막은 전체적으로 3mm 두께 이상의 얇은 막이다.

36. 다음 각종 소자 기호와 명칭이 옳게 연결된 것은?

- ① : 트랜지스터

②  : LED

③  : 콘덴서

④  : 사이리스터

37. 동력을 전달시키는 기계요소와 가장 거리가 먼 것은?

- ① 마찰차 ② 체인과 스프로킷 휠
- ③ 나사 ④ 벨트

38. 정류회로의 종류 중에서 하나의 정류다이오드와 교류전원 부하저항이 연결되어 구성되는 회로로 입력 교류전압의 양(+)의 반주기 동안은 다이오드가 도통되어 출력이 나타나고 음(-)의 반주기는 출력이 없는 회로의 명칭은?

- ① 반파 정류회로 ② 전파 정류회로
- ③ 브리지 정류회로 ④ 정전압 조정회로

39. 다음 중 인체에 사용하는 전극의 재료로 적당하지 않은 것은?

- ① 철(Fe) ② 백금(Pt)
- ③ 금(Au) ④ 정전압 조정회로

40. 파골세포(osteoclast)의 역할과 관련이 없는 것은?

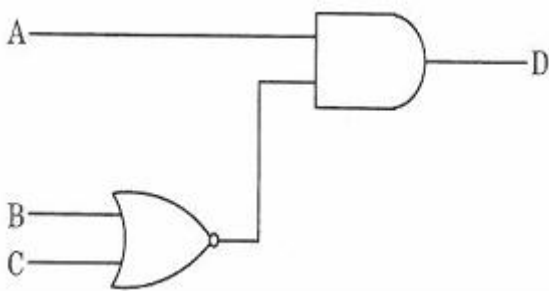
- ① 뼈를 파괴한다.
- ② 뼈 안쪽의 골세포를 용해시킨다.
- ③ 골수강의 크기를 증가시킨다.
- ④ 혈중에 침투하여 섬유소그물망을 형성한다.

3과목 : 임의 구분

41. 재택진단기기로 측정 가능한 생체신호로 옳은 것은?

- ① 안압 ② 뇌압
- ③ 근유발전위 ④ 혈중산소포화농도

42. 다음 논리회로에 의한 논리식이 옳은 것은?



- ① $D = A + \overline{BC}$ ② $D = (A+B)(A+C)$
- ③ $D = AB + C$ ④ $D = A(\overline{B+C})$

43. 진단용 방사선 발생장치의 검사를 받아야 하는 기준이 아닌 것은?

- ① 검사를 받은 후 2년이 지난 경우
- ② 진단용 방사선 발생장치의 전원시설을 변경하는 경우

- ③ 진단용 방사선 발생장치의 안전에 영향을 줄 수 있는 X-선관을 교체하는 경우
- ④ 진단용 방사선 발생장치를 설치하거나 이전하여 설치하는 경우

44. 인공심폐기의 구성요소가 아닌 것은?

- ① 저혈조(blood reservoir)
- ② 증류수(distilled water)
- ③ 열교환기(heat exchanger)
- ④ 정맥 캐틀라(venous cannulae)

45. 의료기기법에서 정의한 “기술문서”에 포함되는 내용이 아닌 것은?

- ① 원자재 ② 사용목적
- ③ 사용방법 ④ 대차대조표

46. 의료법에서 지정한 “의료인”에 포함되는 내용이 아닌 것은?

- ① 의사 ② 의공기사
- ③ 조산사 ④ 치과의사


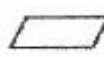


47. 치료 및 재활용으로 쓰이는 전기자극은 전원장치에서 직류나 교류 전원을 신호발생기에 공급하여 생성된다. 이 신호발생기의 구성요소가 아닌 것은?

- ① 증폭기 ② 여과기
- ③ 변압기 ④ 정류기

48. MRI(자기공명영상)의 일반적인 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 검사료가 싸며, 촬영시간이 오래 걸리지 않는다.
- ② X-ray처럼 이온화 방사선이 아니므로 인체에 무해하다.
- ③ 필요한 각도의 영상을 검사자가 선택하여 촬영할 수 있다.
- ④ 컴퓨터 단층촬영(CT)에 비해 대조도와 해상도가 더 뛰어나다.

49. 다음 중 순서도 기호와 용도가 옳지 않은 것은?

- ①  : 순서도의 시작과 끝
- ②  : 변수의 초기화 및 준비사항 기입
- ③  : 조건, 비교, 판단, 분기 등 결정
- ④  : 서류를 매체로 하는 출력

50. 전기치료 및 재활치료에서 열의 전달 방법에 의한 분류 중 열등이나 적외선 빛에서 주로 일어나는 열의 전달방식은?

- ① 전도 ② 대류
- ③ 응해 ④ 복사

51. 세라믹 소자에 고주파를 인가하여 발생하는 초음파를 이용하는 방식의 체외충격파 쇄석기는?

- ① 수중방전 방식 ② 미소발파 방식
- ③ 전자진동 방식 ④ 압전소자 방식

52. 입원환자가 400명인 종합병원의 경우, 최소한으로 필요한

당직의사의 수는 몇 명 인가?

- ① 1명 ② 2명
- ③ 4명 ④ 10명

53. 다음 중 정보사회의 특징에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 정보과학, 정보기술이 급속하게 진보한다.
- ② 유통되는 정보의 양이 폭발적으로 증가한다.
- ③ 인간의 존엄성과 자유에 대한 가치추구가 제한되고 통제된다.
- ④ 사회활동에서 고도의 정보통신기술이 활용되고 자동화가 촉진되어 노동의 개념이 달라진다.

54. 다음 중 C 언어에서 사용되는 연산자의 설명이 틀린 것은?

- ① == : 같음 ② % : 나머지
- ③ + : 증가 연산자 ④ &&: AND

55. 다음 중 의료기사의 종류에 해당되지 않는 것은?

- ① 간호조무사 ② 임상병리사
- ③ 방사선사 ④ 치과위생사

56. 환자기록의 개념을 위한 원형적인 코드체계이며 3자리 코드를 근간으로 하고 있는 분류체계는?

- ① ICD(국제질병분류)
- ② SNOMED(체계화된 의학 및 수의학용 명명법)
- ③ ICPC(국제의료행위분류)
- ④ UMLS(통일의학용어시스템)

57. X-선관 양극에 축적되는 열용량(Heat Unit)과 관계 없는 것은?

- ① 관전류[mA] ② 관전압[kvp]
- ③ 음극온도 ④ 노출시간[sec]

58. 심박동수가 60[BPM]이고, 1회 심박출량이 70[ml/beat]인 성인의 심박출량(CO) 표기로 옳은 것은?

- ① 70[ml] ② 70[ml/beat]
- ③ 4.2[l/min] ④ 42[l/min]

59. 의료기기의 생물학적 평가에 있어 단기적인 영향을 검사하는 사항이 아닌 것은?

- ① 자극성 시험 ② 혈전형성 시험
- ③ 발암성 시험 ④ 용혈성 시험

60. 인공호흡기에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① 장시간 기관 내 튜브를 삽입함으로써 후두 손상이나 심각한 위장관 팽만이 올 수 있다.
- ② 1분당 전달되는 인공호흡기의 평균 호흡 수는 40~50 [회/min]이다.
- ③ 간헐적 강제 환기 방식(IMV)은 대상자의 자발적인 호흡 능력이 없을 때 사용한다.
- ④ 인공호흡기는 환기를 제공함으로써 손상된 폐를 치료한다.

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