|  |
| --- |
| **1과목 : 기초의학 및 의공학** |

**1. 포도당 바이오센서는 어떤 물리량을 측정하는 센서인가?**

   ① pH ② 온도

**❸**산소농도 ④ 질소농도

**2. 뼈와 뼈를 연결하는 조직은?**

   ① 건 **❷**인대

   ③ 연골 ④ 근육

**3. 열전쌍의 특징 중 틀린 것은?**

   ① 크기가 작다.

   ② 제작이 용이하다.

   ③ 응답시간이 빠르다.

**❹**접점이 많으므로 열용량이 많다.

**4. 전기적 흥분이 신경세포에서 신경세포로 전달되어 메커니즘과 심장세포와 심장세포 사이로 흥분이 전달될 수 있는 메커니즘을 바르게 짝지어 것은?**

   ① synapse - synapse

**❷**synapse - gap junction

   ③ cable theory - starling's law

   ④ 크리스티앙 외르스테드의 법칙 - 렌쯔의 법칙

**5. 전해질 겔(electrolyte gel)의 역할에 대한 설명으로 틀린 것은?**

   ① 전극과 피부간의 전기적 저항을 줄인다.

   ② 피부 각질층의 전기 전도도를 증가시킨다.

**❸**전극과 피부사이에 절연층을 만든다.

   ④ 전극과 피부간의 전기적 접촉 상태를 좋게 유지한다.

**6. 정상인의 척수신경(spinal nerve)의 구성으로 틀린 것은?**

**❶**목신경 3쌍 ② 가슴신경 12쌍

   ③ 엉치신경 5쌍 ④ 꼬리신경 1쌍

**7. 초음파 영상장치에서 초음파를 혈관 내에 투과시켰을 때 혈구세포에 반사되어 돌아오는 초음파의 주파수 변화를 측정하여 혈류의 속도를 측정하는데 이때 사용되는 효과는?**

   ① 홀 효과 ② 광전 효과

**❸**도플러 효과 ④ 전계 효과

**8. 실무율에 대한 설명 중 틀린 것은?**

**❶**실무율은 신경세포에서만 일어난다.

   ② 단일 세포에서 관찰되는 성질이다.

   ③ 단일 신경섬유가 자극의 정도에 따라 최고의 흥분을 하거나 흥분을 하지 않는 현상을 말한다.

   ④ 신경에 자극을 가할 때 역치 이상일 때는 반을을 일으키고, 역치 이하일 때는 활동 전압은 발생되지 않으나 다만 흥분성의 변화만이 있는 것을 실무율이라고 한다.

**9. 분극전극에 대한 설명 중 틀린 것은?**

   ① 동잡음이 크다.

   ② 용량성 특성을 보인다.

   ③ 장기간 사용이 가능하다.

**❹**아주 낮은 저주파 신호에 사용하면 좋다.

**10. 휴지기 전위를 조정하는 메커니즘이 아닌 것은?**

**❶**삼투 현상에 의해 이온을 이동시켜 준다.

    ② 안정상태의 세포막은 Na+ 이온보다 K+이온을 더 잘 통과시킨다.

    ③ 크기가 큰 음전하의 단백질은 세포막을 통과할 수 없다.

    ④ Na+/K+ 펌프는 Na+ 이온 3개를 세포막 밖으로 내보내고 K+ 이온 2개를 들여온다.

**11. 전극을 이용한 측정에서 발생하는 잡음의 종류 및 원인에 대한 설명으로 틀린 것은?**

**❶**동잡음 : 전자기파의 간섭

    ② 증폭기 출력신호 포화 : 전극 리드선의 단선, 전극의 전해질 건조

    ③ 전원 잡음 : 공통전극의 접촉 불량 또는 단선, 리드선의 외부기기 접족

    ④ 백색 잡음 : 전극의 전해질 건조, 리드 선커넥터 부분의 연결불량

**12. 선형가변자동변환기가 다른 유도성 센서에 비해 갖는 가장 큰 장점으로 옳은 것은?**

    ① 낮은 민감도

    ② 한정된 크기와 모양

    ③ 간단한 신호처리 과정

**❹**넓은 주파수 대역에서의 선형성

**13. 흡착전극(Suction electrode)에 대한 설명으로 옳은 것은?**

    ① 장시간 사용에 적합하며, 주로 근전도 측정에 사용된다.

    ② 전극을 피부에 고정하기 위한 접착밴드가 꼭 필요한 전극이다.

    ③ 움직임에 의한 동적잡음이 작아 소야용으로 가장 많이 사용된다.

**❹**속이 빈 금속 실린더 전극으로, 고무구(rubber bulb)가 전극 뒤편에 붙어 있어 고무공을 압박한 상태에서 체표면에 붙이고 음압으로 체표면에 접촉한다.

**14. 가동성 관절의 종류에 대한 설명으로 옳은 것은?**

**❶**평면관절 : 두 관절면이 평면이고 좁은 관절낭과 강한 인대로 싸여 있어 운동이 매우 제한된 관절이다.

    ② 접번관절 : 관절머리 쪽은 공 모양이고 오목하고 깊어 운동성이 가장 큰 관절로 무한하며 다양한 펑면에서의 움직임이 가능하다.

    ③ 차축관절 : 관절머리 쪽이 타원형이며 장·단축의 운동을 하는 2축성 관절로 움직임은 가능하나 회전은 불가능하다.

    ④ 과상관절 : 두 관절면이 말 안장 모앙처럼 생긴 것으로 서로 직각 방향으로 움직이는 2축성관절 이다.

**15. 단일 심근의 전도 순서가 옳은 것은?**

    ① AV node → 심방 → 심실 → SA node → purkiηje fiber → transition cell

    ② SA node → 심방 → AV node → purkinje fiber → 심실전체 → gap junction

**❸**SA node → 심방 → AV node → HIS bundle → purkinje fiber → 심실전체

    ④ AV node → 심방 → SA node → gap junction → purkinje fiber → 심실전체

**16. 영양소로부터 에너지를 추출하는 기능을 하는 세포 소기관은?**

    ① 골지체 ② 소포체

    ③ 리보솜 **❹**미토콘드리아

**17. 뼈의 형태와 뼈의 종류의 나열이 틀린 것은?**

    ① 장골 - 비골 **❷**단골 - 상완골

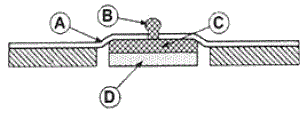
    ③ 편평골 - 두개골 ④ 불규칙골 - 척추

**18. 인체의 곡면에 접촉성을 높이고 움직임의 영향을 줄이기 위해, 휘어지기 쉽도록 얇은 판 또는 막 형태로 제작된 전극은?**

    ① 흡착전극 ② 미세전극

    ③ 감홍전극 **❹**가요성전극

**19. 다음 그림은 일회용 금속판 전극의 단면을 나타낸 것이다. 그림에서 전해질 겔(electrolyte gel)은 어느 부분인가?**



    ① A 부분 ② B 부분

    ③ C 부분 **❹**D 부분

**20. 압전소자에 전압을 가하면 변형이 생기는 현상을 이용한 장치로 틀린 것은?**

    ① 초음파 쇄석기     **❷**근전도 측정장치

    ③ 도플러 혈류측정기  ④ 진단용 초음파 영상기기

|  |
| --- |
| **2과목 : 의용전자공학** |

**21. 심전도 측정 시 주의사항이 아닌 것은?**

    ① 교류 장애 ② 근전도의 혼입

**❸**검사실 청결상태 ④ 기저선의 호흡성 변동

**22. 단위 정전하가 회로의 두 점간을 이동할 때 얻거나 또는 잃는 에너지를 두 점 사이의 무엇이라 정의하는가?**

    ① 전류 **❷**전압

    ③ 전하 ④ 저항

**23. 유전체내에서 전속밀도의 시간적 변화에 의하여 발생하는 전류는?**

    ① 정상전류 ② 전도전류

**❸**변위전류 ④ 와전류

**24. 8421 BCD 코드 ‘0001 1000 0111 0001’을 십진수로 표현하면 얼마인가?**

**❶**1871(10) ② 1131(10)

    ③ 1431(10) ④ 8432(10)

**25. 이상형 RC 발진기의 입 · 출력 위상차는?**

    ① 45° ② 90°

**❸**180° ④ 270°

**26. 생체시스템의 특성으로 틀린 것은?**

**❶**측정데이터의 수치화 및 정보화가 쉽다.

    ② 생체시스템은 고유의 가변적 특성을 갖는다.

    ③ 측정대상이 대부분 신체 내부의 현상들이다.

    ④ 생체시스템은 이물질에 대한 외부반응이 있다.

**27. CPU를 주변장치와 연결하고 데이터 신호를 받아들이거나 제어신호를 출력하는 인터페이스 장치는?**

    ① ALU **❷**I/O 포트

    ③ 레지스터 ④ 보조기억장치

**28. 호흡기의 기능평가법 중 측정이 필요한 생체변수가 아닌 것은?**

    ① 기체압력 **❷**혈류속도

    ③ 기체농도 ④ 폐적(부피)

**29. 참값과 측정된 값과의 차이를 참값으로 나눈 것으로 보통 퍼센트(%)로 표현하는 것은?**

    ① 선택도 **❷**정확도

    ③ 정밀도 ④ 해상도

**30. 생체 신호의 측정대상 따른 계측 방법 중 신체표면에 센서를 부착하여 측정하는 방식은?**

    ① 외부 측정 **❷**표면 측정

    ③ 침습적 측정 ④ 샘플 측정

**31. 진성 반도체에 전도율을 변화시키기 위하여 불순물을 첨가하는 과정을 무엇이라 하는가?**

**❶**도핑 ② 확산

    ③ 에칭 ④ 접합

**32. 생체신호 측정전극으로 사용하는 금속전극의 대표적인 재질은?**

    ① 납(bB) ② 구리(Cu)

    ③ 알루미늄(Al) **❹**은-염화은(Ag-AgCl)

**33. 전계내 임의의 각 점에 있어서 그 접선 방향이 그 점에서의 전계 방향과 일치하는 선을 전기력선이라 한다. 이 때 진공중에 놓인 반경 r(m)인 구전도체를 통과하는 전체 전기력선의 수(N)는?**

**❶**EMB00000f086c9d      ② EMB00000f086c9f

    ③ EMB00000f086ca1      ④ EMB00000f086ca3

**34. 입력저항은 높고, 출력저항은 낮으며, 최대 전압이득이 약 1인 소신호 증폭기는?**

    ① 공통 이미터 증폭기 **❷**공통 컬렉터 증폭기

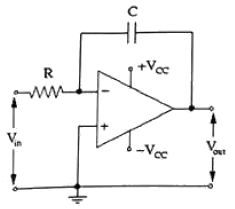
    ③ 공통 베이스 증폭기 ④ 비반전 증폭기

**35. 초기상태로 복원하는 과정에서 전기신호를 사용하여 데이터를 지우는 것은?**

**❶**EEPROM ② EPROM

    ③ PROM ④ Mask ROM

**36. 다음 회로의 기능은?**



**❶**적분기 ② 미분기

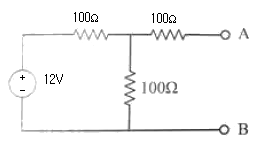
    ③ 가산기 ④ 차동 증폭기

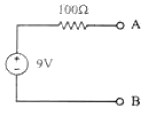
**37. 진공 중의 평행판 콘덴서에서 면적 10m2이고 극간 거리가 10m일 때 정전용량은 몇 F인가? (단, 진공중의 유전율 ɛo=8.854×10-12F/m이다.)**

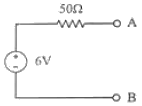
    ① 8.854×10-10 ② 8.854×10-11

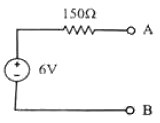
**❸**8.854×10-12 ④ 8.854×10-13

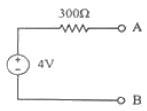
**38. 다음 회로를 A와B 단자에서 본 테브난(Thevenin) 등가회로로 옳은 것은?**



    ① 

    ② 

**❸**

    ④ 

**39. 수정에 기계적인 충격을 가했을 때 수정 양단에 전압이 발생하는 효과는?**

**❶**압전 ② 지벡

    ③ 이온화 ④ 에벨렌치

**40. 생체전기신호에 해당되지 않는 것은?**

    ① 심전도 ② 뇌전도

**❸**심음도 ④ 안구전도

|  |
| --- |
| **3과목 : 의료안전·법규 및 정보** |

**41. 환자를 중심으로 2.5m의 범위 내에 있는 침대 및 모든 장치를 같은 전위상태로 만드는 접지시스템은?**

    ① 보호접지시스템     **❷**등전위접지시스템

    ③ 바닥도전접지시스템  ④ 잡음방지용접접지시스템

**42. 의료기기의 전기 · 기계적 안전에 관한 공통기준 및 시험방법에서 “열적안정”에 대한 설명으로 옳은 것은?**

    ① 물체의 온도가 1분동안 10℃이상 상승되지 않는 상태

    ② 물체의 온도가 1시간 동안 10℃ 이상 상승되지 않는 상태

    ③ 물체의 온도가 1분 동안 2℃이상 상승되지 않는 상태

**❹**물체의 온도가 1시간 동안 2℃이상되지 않는 상태

**43. 의료정보학의 분류체계에서 환자기록을 추출해 내기 위한 원형적인 코드체계이며, 약 10년마다 개정안이 나오고 WHO에서 관리하는 것은?**

**❶**ICD ② RCC

    ③ MeSH ④ SNOMED

**44. 의료정보학의 코드 분류 가 아닌 것은?**

    ① 숫자(number)코드 **❷**문자(Ietter)코드

    ③ 연상(mnemonic)코드 ④ 조합(combination)코드

**45. 의료기기에 대한 누설전류 중 전원부에서 절연물을 통하여 내부 또는 표면을 통해 보호접지선으로 흐르는 누설전류는?**

    ① 접촉전류 **❷**접지누설전류

    ③ 환자누설전류 ④ 새시누설전류

**46. 전자파에 관한 설명으로 틀린 것은?**

**❶**전자파의 세기는 거리에 상관없이 일정하다.

    ② 전자파는 빛의 속도와 같이 초당 30만km의 속도로 진행한다.

    ③ 전자파는 파장이 짧을수록 에너지는 커지고 더 높은 투과력을 가진다.

    ④ 전자파는 주파수(파장)의 크기에 따라 감마선, 엑스선, 가시광선, 적외선 등으로 분류되고 있다.

**47. 의료기기법상 의료기관 개설자 또는 동물병원 개설자에 대하여 사용 중인 의료기기가 검사결과 부적합으로 판정되거나 사용 시 국민건강에 중대한 피해를 주거나 치명적 영항을 줄 가능성이 있는 것으로 인정되는 의료기기의 사용중지 또는 수리 등 필요한 조치를 명할 수 없는 자는?**

    ① 군수 · 구청장 ② 특별자치도지사

**❸**보건복지부장관 ④ 식품의약품안전처장

**48. 의료용기기의 전기충격 보호정도에 따른 분류 중 인체에 전극을 장착할 수 있는 장치로 환자누설전류는 정상상태일 때 0.01mA, 단일 고장 상태에서 0.05mA 이하의 전류가 흐르는 의료기기 장착부는?**

    ① B형장착부 ② BF형장착부

    ③ C형장착부 **❹**CF형장착부

**49. 의료기기법상 의료기기 취급자에 해당하지 않는 사람은?**

**❶**의료기기 심사업자 ② 의료기기 제조업자

    ③ 의료기기 수입업자 ④ 의료기기 임대업자

**50. 의료기기법령상 의료기기의 용기나 외장에 기재하지 않아도 되는 사항은? (단, 총리령으로 정하는 경우는 제외한다.)**

    ① 중량 ② 제조업자

**❸**사용설명서 ④ 허가(인증)번호

**51. 멸균이 쉽고 빠르지만 테프론 재질에 맞지 않는 방법은?**

    ① 스팀 멸균 **❷**감마 멸균

    ③ 전자빔 멸균 ④ 산화에틸렌 멸균

**52. 병원정보시스템(HIS)의 기대효과로 보기 어려운 것은?**

**❶**의료진 축소 ② 진료 서비스 개선

    ③ 자원관리의 효율성 ④ 의사결정지원시스템

**53. 의료기기의 등급분류기준에서 잠재적 위해성에 대한 판단기준이 아닌 것은?**

    ① 침습의 정도

    ② 인체와 접촉하고 있는 기간

**❸**의료기기의 전원 사용 시간

    ④ 약품이나 에너지를 환자에게 전달하는지 여부

**54. 진단용 방사선 발생장치의 안전관리에 관한 규칙에서 방사선 관계 종사자의 선량한도 기준으로 틀린 것은?**

    ① 유효선량 : 연간 50mSv이l하, 5년간 누적선량 100mSv 이하

    ② 수정체 등가선량 : 연간 150mSv 이하

    ③ 피부 등가선량 : 연간 500mSv 이하

**❹**손 등가선량 : 연간 700mSv 이하

**55. 의료정보학 목표의 7가지 분야에 해당되지 않는 것은?**

    ① 컴퓨터 조작 방법     ② 정보의 검색과 관리

    ③ 병원정보시스템 (HIS)    **❹**데이터베이스 설계 방법

**56. 폐기물의 처리에 관한 구체적 기준 및 방법에 명시된 의료폐기물의 전용용기에 표시하는 도형의 색상을 잘못 연결한 것은?**

**❶**일반의료폐기물 - 흰색

    ② 재활용하는 태반 - 녹색

    ③ 격리의료폐기물 - 붉은색

    ④ 위해의료폐기물(재활용하는 태반 제외, 상자형 용기) - 노란색

**57. 의료기기의 전기 · 기계적 안전에 관한 공통기준 및 시험 방법에서 의료기기에 적합한 온도를 측정하는 방법으로 옳지 않은 것은?**

    ① 시험중에는 열감지차단기 정지시키지 않는다.

    ② 권선의 온도 상승치를 측정할 때 시험개시 시 권선의 온도와 시험실 온도가 같야야한다.

    ③ 시험종료 시의 권선저항 스위치 오프 후 가능한 한 빨리 측정하고 이어서 단시간 간격으로 몇 회나 측정할 것을 권한다.

**❹**권선이 균일하지 않거나 또는 저항측정에 필요한 접속을 하는 것이 극히 복잡하지 않는 한 권선의 온도는 온도계법에 따라 결정한다.

**58. 의료기기의 가스 사용 시 특정고압가스 사용신고를 하여야하는 자는?**

**❶**저장능력 250kg 이상인 액화가스저장설비를 갖추고 특정고압가스를 사용하고자 하는 자

    ② 저장능력 10m3 이상인 일반가스저장설비를 갖추고 특정고압가스를 사용하고자 하는 자

    ③ 배관에 의하여 일반가스를 공급 받아 사용하고자 하는 자

    ④ 압축가스에 관련 없는 곳에 사용하고자 하는 자

**59. 의료가스 중앙 공급 장치에서 각 배관을 통하여 공급되지 않는 것은?**

    ① 산소 ② 질소

**❸**아황산가스 ④ 무균압축공기

**60. 고정형 또는 거치형 의료기기의기계적 강도 시험이 아닌 것은?**

    ① 밀기 시험 ② 충격 시험

**❸**낙하 시험 ④ 몰딩응력 완화시험

|  |
| --- |
| **4과목 : 의료기기** |

**61. 인공 페이스메이커 이식 후의 주의사항으로 틀린 것은?**

**❶**가정용 전자기기 및 초음파 온열치료기 사용이 가능하다.

    ② MRI 촬영과 같은 의료행위에 제한을 받는다.

    ③ 핸드폰과는 일정 거리 이상 유지 하는 것이 좋다.

    ④ 제세동기를 사용하는 경우 전극 부착위치에 주의해야 한다.

**62. 임상검사에서 널리 사용되는 분광광도법에 관한 설명으로 틀린 것은?**

**❶**광원으로 감마선만 사용한다.

    ② 특정 물질의 에너지를 흡수 정도를 측정하여 농도를 알아낸다.

    ③ 임상물질들이 서로 다른 파장의 전자기적인 에너지를 선택적으로 흡수하거나 방출한다.

    ④ 혈청, 소변, 척수액 등에는 시약을 첨가하여 검사한다.

**63. 폐동맥과 폐정맥의 산소농도를 측정하여 심박출량을 측정하는 방법은?**

**❶**Fick’s 법 ② RI 희석법

    ③ 지시약희석법 ④ 임피던스 측정법

**64. 말초신경에 직접 전기 자극을 가하여 신경의 지배하에 있는 근육으로부터 발생되는 활동전위를 측정 · 기록하는 근전도는?**

    ① 일반 근전도 **❷**유발 근전도

    ③ 양극 근전도 ④ 표면 근전도

**65. 심실제세동기 원리에 대한 설명으로 옳은 것은?**

    ① 체외에서 제세동 시 보통 100J 이하의 에너지를 이용한다.

**❷**심장 전체를 탈분극 시킬 만큼 강한 전기 충격을 가해야 한다.

    ③ 심근의 80% 이상 탈분극 시 심장이 손상되어 제세동의 성공률이 떨어진다.

    ④ 강한 전기에너지를 이용해 불규칙적으로 움직이는 심방이 세포들을 동시에 탈분극 시킨다.

**66. 환자감시장치의 측정 항목으로 틀린 것은?**

    ① 혈압 ② 심전도

**❸**안구전도 ④ 호기말이산화탄소분압

**67. 뇌파의 대한 설명 중 틀린 것은?**

    ① 뇌전류들은 직접적으로 뇌표면으로부터 유도된다.

    ② 뇌파는 연속적으로 변화하고 두피상 각 부위에 따라 파형이 다르게 나타난다.

    ③ 뇌파의 종류로는 델타파, 세타파, 알파파, 베타파, 감마파가 있다.

**❹**뇌파 측정에서 단극유도법은 한쌍의 각 전극 간에 나타난 전위를 측정하는 방법이다.

**68. 초음파가 매질 1에서 매질 2로 두 매질 사이의 경계면에 수직으로 입사할 때 경계면에서 반사되는 음파 강도는? (단, 매질 1에서의 음향임피던스는 1Rayl, 매질 2에서의 음향임피던스는 2Rayl이다.)**

    ① 약 5.5% **❷**약 11%

    ③ 약 22% ④ 약 33%

**69. 카테터를 사용하지 않는 기기는?**

    ① 뇌압계 **❷**태아심음기

    ③ 관혈식 혈압계 ④ 열희석식 심박출량계

**70. X선 CT에 대한 설명 중 틀린 것은?**

**❶**투영데이터의 총량은 회전주사수×선형주사수×회전각도가 된다.

    ② 투영데이터를 얻기 위해서는 선형주사와 회전주사가 필요하다.

    ③ 투영데이터 집합은 사인(sine)파 모양이 중첩된 모양을 해서 Sinogram이라고 한다.

    ④ 영상 알고리즘은 투영데이터에 대한 필터링과 역투영으로 이루어진다.

**71. 레이저 발생장치의 구성에서 레이저 매질로부터 방출된 빛을 모아 한 방향으로 내보내는 것은?**

    ① 여기원 ② 광섬유

**❸**광공진기 ④ 레이저 매질

**72. 수액펌프 중에서 환자들에게 인슐린과 같은 호르몬, 통증제어를 위한 마약, 영양분 등을 공급해주는 것은?**

**❶**볼륨펌프 ② 원심펌프

    ③ 단속펌프 ④ 잠김펌프

**73. 인공심폐기의 구성 요소가 아닌 것은?**

**❶**투석기 ② 저혈조

    ③ 산화기 ④ 열교환기

**74. 감마카메라를 이루는 구성요소가 아닌 것은?**

    ① 섬광체 ② 시준기

**❸**동시계수회로 ④ 광전자증배관

**75. 인공관절의 문제점이 아닌 것은?**

    ① 감염증 현상 ② 골의 용해 현상

    ③ 마모가 되는 현상 **❹**골성장이 되는 현상

**76. 감시카메라 구조와 흡사하며, 한 개의 감마선 광자를 방출하는 방사선 동위원소의 분포를 단면 영상으로 얻는 장치는?**

    ① MRI ② PET

    ③ X-CT **❹**SPECT

**77. X-선 CT의 구성요소가 아닌 것은?**

    ① X-선관 ② 고압발생기

    ③ 시준기(Collimator) **❹**트랜스듀서

**78. 체외충격파쇄석기의 에너지 발생원 중 미량의 화학물질을 폭파시켜 발생되는 충격파를 이용하는 방식은?**

    ① 수중방전 방식 **❷**미소발파 방식

    ③ 전자진동 방식 ④ 압전소자 방식

**79. 의료기기에 많이 사용되고 있는 레이저 특성에 해당하지 않는 것은?**

    ① 지향성 ② 단색성

    ③ 간섭성 **❹**열팽창성

**80. 혈압에 영향을 미치는 내적 요인이 아닌 것은?**

**❶**온도 ② 혈류량

    ③ 혈액의 점도 ④ 대동맥의 탄력성

|  |
| --- |
| **5과목 : 의용기계공학** |

**81. 다음 중 단위가 잘못 연결된 것은?**

    ① 속도 : m/s **❷**변형률 : N/m

    ③ 응력 : N/m2 ④ 모멘트 : N·m

**82. 강하고 투명한 장점이 있고, 열적, 기계적 특성이 뛰어나 심혈관계 보조장기에 널리 응용되고 있는 것은?**

    ① 폴리아세탈(Polyacetal)

    ② 폴리스티렌(Polystylene)

**❸**폴리카보네이트(Polycarbonate)

    ④ 폴리액틱에이시트(Polylacticacid)

**83. 생체 조직의 물성적 특성에 대한 설명으로 옳은 것은?**

    ① 암세포는 정상세포에 비해 열에 강하다.

    ② 초음파의 주파수가 높아질수록 초음파 흡수가 감소한다.

    ③ 혈액의 광 흡수 특성은 산소 포화도에 의존하지 않는다.

**❹**주파수에 따라 도전율과 비유전율이 계단적으로 변하는 α, β, γ분산이 있다.

**84. 보행 분석 단계에서 슬관절 최대굴곡으로부터 경골이 지면에 수직이 되는 시기는?**

    ① 전유각기 ② 하중수용기

**❸**중간유각기 ④ 중간입각기

**85. 생체에서 발생하는 주요 장해의 분류 중 물리적 장해에 해당되지 않는 것은?**

    ① 외상 ② 골절

**❸**세동 ④ 동상

**86. 활보장이 60㎝이고 분속수가 60회라면 보행속도는?**

**❶**0.3m/s ② 0.4m/s

    ③ 0.5m/s ④ 0.6m/s

**87. 점탄성의 경험적 모델에 사용되는 구성 요소는?**

    ① 질량, 대쉬폿 ② 저항, 대쉬폿

    ③ 스프링, 질량 **❹**스프링, 대쉬폿

**88. 인체 움직임에 관한 용어의 설명으로 틀린 것은?**

    ① 신전(Extension) : 두 분절 사이의 각이 증가할 때 발생하는 운동

    ② 외전(Abductio) : 중심선으로부터 인체분절이 멀어지는 동작

    ③ 굴곡(Flexion) : 관절을 형성하는 두 분절 사이의 각이 감소할 때 발생하는 굽힘 운동

**❹**외선(Circumduction) : 수직축 또는 인체 분절의 장축을 중심으로 분절내의 모든점이 동일한 각거리로 이동하는 운동

**89. 의료용 세라믹재료의 특성에 대한 설명으로 틀린 것은?**

**❶**내구성은 낮지만, 성형성이 좋다.

    ② 경도가 높으며 파괴인성치가 낮다.

    ③ 내마모성 소재로 마찰부위에 적합하다.

    ④ 단결정화하면 강도는 증가하고 취성은 감소한다.

**90. 뼈 유착성 세라믹제로 인공뼈로 가장 많이 사용되는 것은?**

    ① 알루미나 ② 지르코니아

**❸**수산화인회석 ④ 탄소 세라믹

**91. 상처의 회복과정에서 나타나는 염증 반응은 감염, 이물질 침투의 방어, 세포의 사멸, 면역이나 신생 반응을 보조하는 역할을 담당한다. 다음 중 염증 반응에 의하여 나타나는 증상이 아닌 것은?**

    ① 열이 발생된다.

    ② 통증이 수반된다.

**❸**상처부위가 지혈된다.

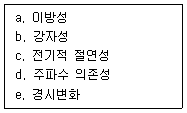
    ④ 조직이 붉어지고 부풀어 오른다.

**92. 다른 모앙으로 변형 시키더라도 가열에 의하여 다시 변형 전의 모앙으로 되돌아오는 성질을 가졌으며, 생체의료용으로는 Ti-Ni을 많이 사용하는 금속은?**

    ① 티타늄합금 ② 스테인리스강

**❸**형상기억합금 ④ 코발트-크롬합금

**93. 생체조직이 나타내는 일반적인 물리적 특성의 조합으로만 나열된 것은?**



**❶**a, d, e ② a, c, e

    ③ b, c, d ④ b, d, e

**94. 생체재료 내부의 결정조직의 면간 거리를 구할 수 있기 때문에 결정 구조를 분석할 수 있는 방법은?**

    ① 주사 전자현미경   **❷**X-선 회절 분석법

    ③ X-선 단층 촬영법   ④ X-선 에너지 분산 분석법

**95. 응력-변위 곡선을 통해 얻을 수 있는 기계적 성질이 아닌 것은?**

    ① 인성 ② 항복강도

**❸**피로강도 ④ 탄성계수

**96. 생체에서 발생하는 자장 강도 중 큰 순서부터 바르게 나열한 것은?**

    ① 심장의 자장 >폐의 자장 >뇌의 자장

    ② 뇌의 자장 >심장의 자장 >폐의 자장

**❸**폐의 자장 >심장의 자장 >뇌의 자장

    ④ 심장의 자장 >뇌의 자장 >폐의 자장

**97. 삼각나사의 골지름이 30mm이고, 바깥지름이 40mm일 떄 유효름(mm)은?**

    ① 26 ② 33

**❸**35 ④ 38

**98. 혈류속도가 가장 빠른 혈관은?**

    ① 정맥 **❷**대동맥

    ③ 대정맥 ④ 모세관

**99. 생체료로 만든 의료기기가 혈내에 들어왔을 때 가장 먼저 일어나는 현상은?**

    ① 피브린 네트웍 형성     ② 백혈구의 재료표면 부착

**❸**단백질의 변형 및 흡착    ④ 적혈구의 배료표면 부착

**100. 성분해성 고분자인 폴리글리콜산(PGA)과 폴리락틱산(PLA)을 이용한 두 고분자의 대표적인 응용분야는?**

    ① PGA : 흡수성 골고정판, PLA : 골고정 나사

**❷**PGA : 흡수성 봉합사, PLA : 흡수성 골고정판

    ③ PGA : 흡수성 골고정판, PLA : 흡수성 봉합사

    ④ PGA : 골고정 나사, PLA : 흡수성 봉합사

**전자문제집 CBT PC 버전** : [www.comcbt.com](https://www.comcbt.com/)  
**전자문제집 CBT 모바일 버전** : [m.comcbt.com](https://m.comcbt.com/)  
**기출문제 및 해설집 다운로드**: [www.comcbt.com/xe](https://www.comcbt.com/xe)  
  
**전자문제집 CBT란?**  
종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합니다.  
PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동  
교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.  
  
**오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT 에서 확인하세요.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ③ | ② | ④ | ② | ③ | ① | ③ | ① | ④ | ① |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| ① | ④ | ④ | ① | ③ | ④ | ② | ④ | ④ | ② |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| ③ | ② | ③ | ① | ③ | ① | ② | ② | ② | ② |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| ① | ④ | ① | ② | ① | ① | ③ | ③ | ① | ③ |
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| ② | ④ | ① | ② | ② | ① | ③ | ④ | ① | ③ |
| 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| ② | ① | ③ | ④ | ④ | ① | ④ | ① | ③ | ③ |
| 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 |
| ① | ① | ① | ② | ② | ③ | ④ | ② | ② | ① |
| 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 |
| ③ | ① | ① | ③ | ④ | ④ | ④ | ② | ④ | ① |
| 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 |
| ② | ③ | ④ | ③ | ③ | ① | ④ | ④ | ① | ③ |
| 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
| ③ | ③ | ① | ② | ③ | ③ | ③ | ② | ③ | ② |