|  |
| --- |
| **1과목 : 공유압 및 자동화시스템** |

**1. 유체의 흐름은 층류와 난류가 있다. 배관내에서 유체 흐름의 형태를 결정짓는 것은?**

**❶**레이놀즈 수 ② 베르누이 정리

   ③ 파스칼의 원리 ④ 토리첼리의 정리

**2. 베인형 압축기의 특징이 아닌 것은?**

   ① 소음과 진동이 작다.

   ② 압력을 일정하게 공급한다.

   ③ 소형으로 제작이 가능하다.

**❹**압축기 벽면에 냉각핀을 부착해야 한다.

**3. 실린더 튜브와 커버를 체결하는 것으로, 공기 압력이나 피스톤 왕복운동 시 충격력을 흡수할 수 있는 충분한 강도를 가져야 하는 부품은?**

   ① 쿠션 링 **❷**타이 로드

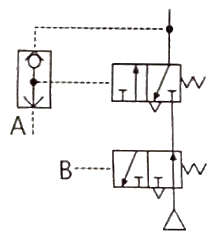
   ③ 피스톤 로드 ④ 피스톤 패킹

**4. 유압실린더 피스톤 로드의 추력 방향이 실린더 축심 끝을 기준으로 원주상 일정각도로 회전할 수 있도록 하기 위한 실린더 설치형식은?**

   ① 풋형 ② 램형

   ③ 플랜지형 **❹**클레비스형

**5. 다음 회로의 명칭은? (단, A와 B는 입력이다.)**



   ① NAND 회로 **❷**FLIP-FLOP 회로

   ③ CHECK VALVE 회로 ④ EXCLUSIVE OR 회로

**6. 유압신호를 전기신호로 전환시키는 기기는?**

**❶**압력스위치 ② 유압실린더

   ③ 방향제어밸브 ④ 압력제어밸브

**7. 회로압이 설정압을 초과하면 유체압에 의하여 파열되어 압유를 탱크로 귀환시키고 동시에 압력상승을 막아 기기를 보호하는 역할을 하는 유압기기는?**

**❶**유체 퓨즈 ② 체크 밸브

   ③ 압력 스위치 ④ 릴리프 밸브

**8. 공기압시스템에 부착된 압력게이지의 눈금이 0.5MPa을 나타낼 때 절대압력은 몇 MPa 인가?**

   ① 0.3 ② 0.4

   ③ 0.5 **❹**0.6

**9. 기호의 표시방법과 해석에 관한 설명으로 틀린 것은?**

   ① 포트는 관로나 기호요소의 접점으로 나타낸다.

   ② 기호는 기기의 실제 구조를 나타내는 것이 아니다.

   ③ 기호는 기능·조작 방법 및 외부 접속구를 표시한다.

**❹**기호는 압력, 유량 등의 수치 또는 기기의 설정 값을 표시한 것이다.

**10. 한쪽 방향으로의 흐름은 제어하지만 역방향의 흐름은 제어가 불가능한 밸브는?**

    ① 감속밸브 ② 니들밸브

    ③ 셔틀밸브 **❹**체크밸브

**11. 전진 및 후진 완료 위치에서 가해지는 충격을 방지하기 위한 유압실린더는?**

    ① 충격 실린더 ② 탠덤 실린더

    ③ 양 로드 실린더 **❹**쿠션 내장형 실린더

**12. 설비의 신뢰성 정도를 측정하는 기준이 아닌 것은?**

    ① 고장률 **❷**관리도

    ③ 평균고장간격시간 ④ 평균고장수리시간

**13. 스텝 전동기를 여자 상태로 하여 출력축을 외부에서 회전시키려고 했을 때 이 힘에 대항하여 발생하는 최대 토크는?**

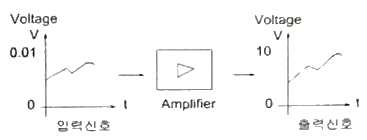
    ① 탈출 토크(pull out torque)

**❷**홀딩 토크(holding torque)

    ③ 풀 인 토크(pull in torque)

    ④ 디턴트 토크(detent torque)

**14. 다음 그림에서 입력 신호가 증폭되어 출력신호가 될 때 증폭은 몇 배인가?**



    ① 10배 ② 100배

**❸**1000배 ④ 10000배

**15. 자계의 세기나 자극을 판단할 수 있는 반도체 소자는?**

**❶**홀 소자 ② 포토 커플러

    ③ 포토 다이오드 ④ 포토 트랜지스터

**16. 다음 프로그램 플로차트(Flow Chart) 기호 중 입력 또는 출력을 나타내는 기호는?**

    ① EMB00006e086b16      ② EMB00006e086b18

**❸**EMB00006e086b1a      ④ EMB00006e086b1c

**17. 고정 결선에 의한 제어 시스템 구성 순서가 바르게 나열된 것은?**

EMB00006e086b1e

    ① ㄴ→ㄷ→ㄹ→ㄱ **❷**ㄴ→ㄹ→ㄷ→ㄱ

    ③ ㄹ→ㄷ→ㄱ→ㄴ ④ ㄹ→ㄷ→ㄴ→ㄱ

**18. 기기에서 발생하는 노이즈를 제거하기 위하여 전원 접지와 구분하여 PLC 기기에 별도로 접지하는 방식은?**

    ① 공용 접지 ② 라인 접지

    ③ 절연 접지 **❹**프레임 접지

**19. 이미 정의된 위치 데이터를 수동키(key) 조작에 의해 직접 입력하는 방식은?**

    ① AGV **❷**MDI

    ③ PTP ④ TPB

**20. 제어(control)의 의미로 옳은 것은?**

    ① 측정장치, 제어장치 등을 정비하는 것

    ② 입력신호보다 높은 레벨의 출력신호를 주는 것

**❸**어떤 목적에 적합하도록 대상이 되어 있는 것에 필요한 조작을 가하는 것

    ④ 어떤 양을 기준으로 하여 사용하는 양과 비교하여 수치나 부호를 표시하는 것

|  |
| --- |
| **2과목 : 설비진단관리 및 기계정비** |

**21. 다음 중 흡음에 대한 설명으로 옳은 것은?**

    ① 흡음재의 종류가 같을 경우 흡음률은 항상 일정하다.

**❷**흡음판에서 일부의 음향에너지는 열로 손실된다.

    ③ 부드럽고 다공성 표면을 갖는 재질일수록 흡음률은 낮다.

    ④ 흡음률은 손실에너지에 대한 전체 음향에너지의 비이다.

**22. 설비표준화를 위한 설비 코드의 부여 순서로 옳은 것은?**

    ① 계정분류→기종분류→특성분류→규격분류→일련번호

    ② 기종분류→특성분류→계정분류→규격분류→일련번호

**❸**계정분류→특성분류→기종분류→규격분류→일련번호

    ④ 기종분류→계정분류→특성분류→규격분류→일련번호

**23. 제조원가는 크게 직접비와 간접비로 구분된다. 직접비에 포함되지 않는 비용은 무엇인가?**

    ① 제품 재료비 **❷**기술지원 인건비

    ③ 제품 생산 인건비 ④ 외주 및 임가공 비용

**24. 축면에 나선상의 홈을 만들고 축을 회전시키면 축의 회전에 따라 기름이 홈을 따라 올라가 축면에 급유되는 방식은?**

**❶**나사 급유법 ② 원심 급유법

    ③ 유욕 급유법 ④ 롤러 급유법

**25. 다음 중 회전기계에서 발생하는 진동을 측정하는 경우, 측정변수를 선정하는 내용에 대한 설명으로 맞는 것은?**

    ① 주파수가 높을수록 변위의 검출감도가 높아진다.

**❷**진동에너지나 피로도가 문제가 되는 경우 측정변수는 속도로 한다.

    ③ 회전축의 흔들림이나 공작기계의 떨림 현상이 문제가 되는 경우 측정변술 가속도를 이용한다.

    ④ 낮은 주파수에서는 가속도, 중간 주파수에서는 속도, 높은 주파수에서는 변위를 측정변수로 한다.

**26. 차음벽 재료의 강성을 두배로 증가시킬 때 투과손실은?**

    ① 3dB 증가한다. ② 3dB 감소한다.

**❸**6dB 증가한다. ④ 6dB 감소한다.

**27. 제품별 배치(product layout)의 장점이 아닌 것은?**

    ① 정체 시간이 짧기 때문에 재공품이 적다.

    ② 공정이나 설비가 집중되고 소요면적이 적어진다.

    ③ 작업자의 간접작업이 적어지므로 실질적 가동률이 향상된다.

**❹**작업의 융통성이 적고 공정계열이 다르면 배치를 바꾸어야 한다.

**28. 설비보전표준의 분류에 포함되지 않는 것은?**

    ① 수리표준 ② 정비표준

    ③ 설비검사표준 **❹**설비성능표준

**29. 덕트(duct) 소음이나 배기소음을 방지하기 위해서 사용되는 장치로 맞는 것은?**

**❶**소음기 ② 유공판

    ③ 공명판 ④ 진동차단기

**30. 여러 대의 공작기계를 1대의 컴퓨터에 결합시켜 제어하는 생산설비시스템으로 머시닝 센터의 기초가 된 생산설비를 무엇이라 하는가?**

    ① 수치제어기계(numerical control machine)

    ② 유연기술시스템(flexibe technological system)

**❸**직접제어기계(DNC : direct numerical control machine)

    ④ 컴퓨터 수치 제어(CNC : computerized numerical control machine)

**31. 외란(disturbance)이 가해진 후에 계가 스스로 진동하고 반복되며 외부 힘이 이 계에 작용하지 않는 진동은?**

    ① 감쇠진동 ② 강제진동

    ③ 선형진동 **❹**자유진동

**32. 일반적으로 사람이 들을 수 있는 가청주파수의 범위는?**

    ① 0.2 ~ 30000 Hz ② 0.1 ~ 10000 Hz

    ③ 10 ~ 30000 Hz **❹**20 ~ 20000 Hz

**33. 고장 분석에서 설비관리의 목적인 최소비용으로 최대 효율을 얻기 위해서 계획, 진행하는 것과 관계없는 것은?**

**❶**유용성의 향상 : 설비의 가동률을 높인다.

    ② 경제성의 향상 : 가능한 비용을 절감한다.

    ③ 신뢰성의 향상 : 설비의 고장을 없게 한다.

    ④ 보전성의 향상 : 고장에 의한 휴지시간을 단축한다.

**34. 유틸리티 설비와 관계없는 것은?**

    ① 급수설비 **❷**하역설비

    ③ 수처리시설 ④ 증기발생장치

**35. 제품의 물리적 특성이 기계와 사람을 제품으로 가져오도록 강요하는 설비배치 방식은?**

    ① 제품별 배치(Product Layout)

    ② 공정별 배치(Process Layout)

**❸**정지제품 배치(Static Product Layout)

    ④ 혼합방식 배치(Mixed Model Layout)

**36. 다음 가속도계 센서 부착방법 중 사용 주파수 영역이 가장 좁은 방법은?**

**❶**손 고정 ② 밀랍 고정

    ③ 자석 고정 ④ 나사 고정

**37. 설비관리의 조직계획상 고려할 사항이 옳게 연결된 것은?**

    ① 제품의 특성 – 프로세스, 계속성

    ② 설비의 특징 – 입지, 분산의 비율, 환경

    ③ 외주 이용도 – 구조, 기능, 열화의 속도 및 정도

**❹**인적구성과 그의 역사적 배경 – 기술 수준, 관리 수준, 인간관계

**38. 정비계획 수립 시 고려할 사항이 아닌 것은?**

    ① 수리요원 **❷**제품성분 분석

    ③ 생산계획 확인 ④ 설비능력 파악

**39. 기계진동 방지대책으로 거더(girder)를 이용하는 주된 이유는?**

    ① 강성을 높인다. ② 균형을 맞춘다.

    ③ 설치면적을 넓힌다. **❹**고유진동수를 낮춘다.

**40. 다음 중 윤활유의 작용이 아닌 것은?**

    ① 감마 작용 ② 냉각 작용

**❸**방독 작용 ④ 응력 분산 작용

|  |
| --- |
| **3과목 : 공업계측 및 전기전자제어** |

**41. 논리식**EMB00006e086b20 **를 간략화 한 식은?**

    ① EMB00006e086b22     ② EMB00006e086b24

    ③ EMB00006e086b26 **❹**EMB00006e086b28

**42. C1 = 3μF, C2 = 6μF의 콘덴서를 병렬로 접속해서 1kV의 전압을 인가하였다. 전체 콘덴서 C에 축적되는 에너지(J)는?**

    ① 1 ② 2

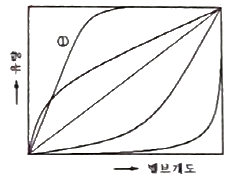
    ③ 3.5 **❹**4.5

**43. 잔류편차를 제거하기 위해 사용하는 제어기는?**

    ① 비례제어 ② ON·OFF제어

**❸**비례적분제어 ④ 비례미분제어

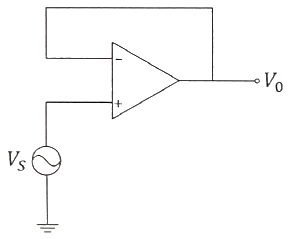
**44. 다음 그림은 제어밸브 고유 유량 특성에 대한 것이다. ❶번 곡선에 해당되는 특성은?**



    ① 리니어 ② 이퀄 퍼센트

**❸**퀵 오픈 ④ 하이퍼 볼릭

**45. 그림과 같은 연산 증폭기의 출력 전압 VO는 다음 중 어느 것인가?**



    ① VO = 1 **❷**VO = VS

    ③ VO = 0 ④ VO = -VS

**46. 3상 유도 전동기의 회전 방향은 전동기에서 발생되는 회전 자계의 회전 방향과 어떤 관계가 있는가?**

    ① 부하 조건에 따라 회전 방향이 변화 한다.

    ② 특별한 관계가 없다.

**❸**회전 자계의 회전 방향으로 회전한다.

    ④ 회전 자계의 반대 방향으로 회전한다.

**47. 조절밸브(제어요소)가 프로세스(제어대상)에 주는 신호는?**

**❶**조작량 ② 제어량

    ③ 기준입력 ④ 동작신호

**48. SI 기본 단위계가 아닌 것은?**

    ① m ② K

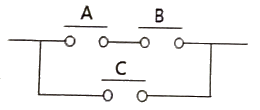
    ③ cd **❹**rad

**49. 전동기의 과부하 보호장치로 사용되는 계전기는?**

    ① 지락계전기(GR) **❷**열동계전기(THR)

    ③ 부족전압 계전기(UVR) ④ 래칭 릴레이(LR)

**50. 다음 시퀀스 회로를 논리식으로 나타낸 것은?**



    ① A · B · C **❷**(A · B) + C

    ③ A · (B + C) ④ (A + B) · C

**51. 이상적인 연산증폭기의 특성이 아닌 것은?**

    ① 입력저항은 무한대이다.    ② 전압이득은 무한대이다.

**❸**대역폭은 0 이다.     ④ 출력저항은 0 이다.

**52. 16진수 A6을 2진수로 나타낸 것은?**

    ① 10010110 ② 01101001

**❸**10100110 ④ 01101010

**53. 전동식 구동부를 가진 제어밸브의 특징이 아닌 것은?**

    ① 신호전달의 지연이 없다.

    ② 동력원 획득이 용이하다.

    ③ 큰 조작력을 얻을 수 있다.

**❹**공기압 구동부에 비해 구조가 복잡하지 않고 비용이 적게 든다.

**54. 저항의 직렬접속 회로에 대한 설명 중 틀린 것은?**

    ① 직렬회로의 전체 저항 값은 각 저항의 총 합계와 같다.

    ② 직렬회로 내에서 각 저항에는 같은 크기의 전류가 흐른다.

    ③ 직렬회로 내에서 각 저항에 걸리는 전압강하의 합은 전원 전압과 같다.

**❹**직렬회로 내에서 각 저항에 걸리는 전압의 크기는 각 저항의 크기와 무관하다.

**55. 15Ω의 저항 3개를 병렬로 접속하면 합성저항(Ω)은?**

    ① 45 ② 10

    ③ 20 **❹**5

**56. 측정의 기본방법 중 눈금자를 직접 제품에 대고 실제 길이를 알아내는 것은?**

**❶**직접측정 ② 간접측정

    ③ 절대측정 ④ 비교측정

**57. 전류의 최댓값을 Im이라 할 때 사인파교류의 실효값 I와 Im의 관계는?**

    ① EMB00006e086b30      **❷**EMB00006e086b32

    ③ EMB00006e086b34      ④ EMB00006e086b36

**58. 다음 중 트랜지스터의 최대정격으로 사용하지 않는 것은?**

    ① 접합 온도 **❷**최고 사용 주파수

    ③ 컬렉터 전류 ④ 컬렉터-베이스 전압

**59. 10~15kW 정도의 3상 농형 유도전동기의 기동방식으로 사용하는 것은?**

    ① 반발 기동     **❷**Y-△ 기동

    ③ 전전압 기동     ④ 기동보상기를 사용한 기동

**60. 온도검출에 적합한 소자는?**

    ① 포토 다이오드 **❷**서미스터

    ③ 바리스터 ④ 제너 다이오드

|  |
| --- |
| **4과목 : 기계정비 일반** |

**61. 다음 중 축에 고정된 기어, 커플링, 풀리 등을 분해하려고 할 때 가장 적절한 방법은?**

**❶**기어 풀러를 이용한다.

    ② 황동 망치로 가볍게 두드린다.

    ③ 쇠붙이를 대고 쇠망치로 두드린다.

    ④ 가열하여 팽창되었을 때 충격을 주어 빼낸다.

**62. 펌프의 축 추력을 제거할 수 있는 방법으로 적절한 것은?**

    ① 다단 펌프를 사용한다.

    ② 고 양정 펌프를 사용한다.

    ③ 고 유량 펌프를 사용한다.

**❹**양 흡입 펌프를 사용한다.

**63. 압축기 설치장소로 적절하지 않은 곳은?**

    ① 습기가 적은 곳     ② 지반이 견고한 곳

    ③ 유해물질이 적은 곳  **❹**우수, 염풍, 일광이 있는 곳

**64. 통풍기의 압력 범위는?**

**❶**0.1 kgf/cm2 이하 ② 0.1 ~ 10 kgf/cm2

    ③ 10 kgf/cm2 이상 ④ 20 kgf/cm2 이상

**65. 밸브의 무게와 양면에 작용하는 압력차로 작동하여 유체의 역류를 방지하는 밸브는?**

    ① 감압 밸브 **❷**체크 밸브

    ③ 게이트 밸브 ④ 다이어프램 밸브

**66. 소형 원심 펌프에서 전 양정이 몇 m 이상일 때 체크 밸브를 설치하는가?**

    ① 10m ② 20m

    ③ 50m **❹**100m

**67. 너트의 풀림 방지용으로 사용되는 와셔로 적절하지 않은 것은?**

**❶**사각 와셔 ② 스프링 와셔

    ③ 이붙이 와셔 ④ 혀붙이 와셔

**68. 두 축의 중심선이 일치하지 않거나, 토크의 변동으로 충격 하중이 발생하거나 진동이 많은 곳에 주로 사용하는 축이음은?**

    ① 머플 커플링 ② 셀러 커플링

    ③ 올덤 커플링 **❹**플랙시블 커플링

**69. 베어링을 축 방향으로 이동을 방지하기 위하여 스냅 링을 보수나 축에 장착하는데, 이를 조립하거나 분해할 때 쓰이는 공구로 적절한 것은?**

    ① 조합 플라이어(combination plier)

**❷**스톱 링 플라이어(stop ring plier)

    ③ 롱 노즈 플라이어(long nose plier)

    ④ 워터 노즈 플라이어(water nose plier)

**70. 공기압축기의 흡입 관로에 설치하는 스트레이너(strainer)의 설치목적으로 옳은 것은?**

    ① 배관의 맥동으로 소음이 발생하는 것을 방지해 준다.

    ② 빗물이 스며들어 압축기에 들어가지 않도록 차단해 준다.

**❸**나뭇잎 등의 이물질이 압축기에 들어가지 않도록 차단해 준다.

    ④ 공기 중의 수분이 응축되어 압축기에 들어가지 않도록 제거해 준다.

**71. 볼트의 밑 부분이 부러졌을 때 빼내기 위해 사용하는 공구는?**

    ① 탭 ② 드릴

    ③ 스크루 바이스 **❹**스크루 익스트랙터

**72. 접착제의 구비조건으로 적절하지 않은 것은?**

    ① 액체성일 것

**❷**접착제가 파괴되지 않는 저분자일 것

    ③ 고체 표면의 좁은 틈새에 침투하여 모세관 작용을 할 것

    ④ 도포 직후 화학반응에 의하여 고체화되고 일정한 강도를 가질 것

**73. 열 박음에서 끼워 맞춤 가열온도를 구하는 식으로 옳은 것은? (단, T : 가열온도, △d : 죔새(축지름-구멍지름), α : 열팽창계수, D : 구멍지름)**

    ① EMB00006e086b38   ② EMB00006e086b3a

**❸**EMB00006e086b3c   ④ EMB00006e086b3e

**74. 롤러 체인을 스프로킷 휠이 부착된 평행 축에 평행걸기를 할 때 거는 방법으로 적절한 것은?**

    ① 긴창측에 긴장 풀리를 사용하여 건다.

    ② 이완측에 이완 풀리를 사용하여 건다.

**❸**긴장측은 위로, 이완측은 아래로 하여 건다.

    ④ 긴장측은 아래로, 이완측은 위로 하여 건다.

**75. 축이나 커플링이 진원에서 얼마나 편차가 되었는가를 확인하는 축 정렬 준비사항은?**

    ① 봉의 변형량(sag)의 측정

**❷**흔들림 공차(run out)의 측정

    ③ 커플링 면 갭(face gap)의 측정

    ④ 소프트 풋(soft foot) 상태의 측정

**76. 프로펠러의 양력으로 액체의 흐름을 임펠러에 대해 축 방향으로 평행하게 흡입, 토출하는 것으로 대구경, 대용량이며 비교적 낮은 양정(1~5m 정도)이 필요한 곳에 사용되는 펌프는?**

    ① 기어 펌프 ② 수격 펌프

    ③ 원심 펌프 **❹**축류 펌프

**77. 원심형 통풍기의 정기 검사 시 기록해야 할 사항이 아닌 것은?**

**❶**검사비 ② 검사자

    ③ 검사 개소 ④ 검사 방법

**78. 원심 펌프의 이상원인 중 시동 후 송출이 되지 않는 원인으로 적절하지 않은 것은?**

    ① 회전 방향이 다를 때

**❷**펌프 내 공기가 없을 때

    ③ 임펠러가 손상 되었을 때

    ④ 임펄러에 이물질이 걸렸을 때

**79. 펌프에서 캐비테이션(cavitation)이 발생했을 때 그 영향으로 적절하지 않은 것은?**

    ① 소음과 진동이 생긴다.

**❷**펌프의 성능에는 변화가 없다.

    ③ 압력이 저하되면 양수가 불가능해진다.

    ④ 펌프 내부에 침식이 생겨 펌프를 손상시킨다.

**80. 기계 조립작업 시 주의사항으로 적절하지 않은 것은?**

    ① 볼트와 너트는 균일하게 체결할 것

    ② 무리한 힘을 가하여 조립하지 말 것

**❸**정밀기계는 장갑을 착용하고 작업할 것

    ④ 접합면에 이물질이 들어가지 않도록 할 것

**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 |
| ① | ④ | ② | ④ | ② | ① | ① | ④ | ④ | ④ |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| ④ | ② | ② | ③ | ① | ③ | ② | ④ | ② | ③ |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| ② | ③ | ② | ① | ② | ③ | ④ | ④ | ① | ③ |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| ④ | ④ | ① | ② | ③ | ① | ④ | ② | ④ | ③ |
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| ④ | ④ | ③ | ③ | ② | ③ | ① | ④ | ② | ② |
| 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| ③ | ③ | ④ | ④ | ④ | ① | ② | ② | ② | ② |
| 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 |
| ① | ④ | ④ | ① | ② | ④ | ① | ④ | ② | ③ |
| 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 |
| ④ | ② | ③ | ③ | ② | ④ | ① | ② | ② | ③ |